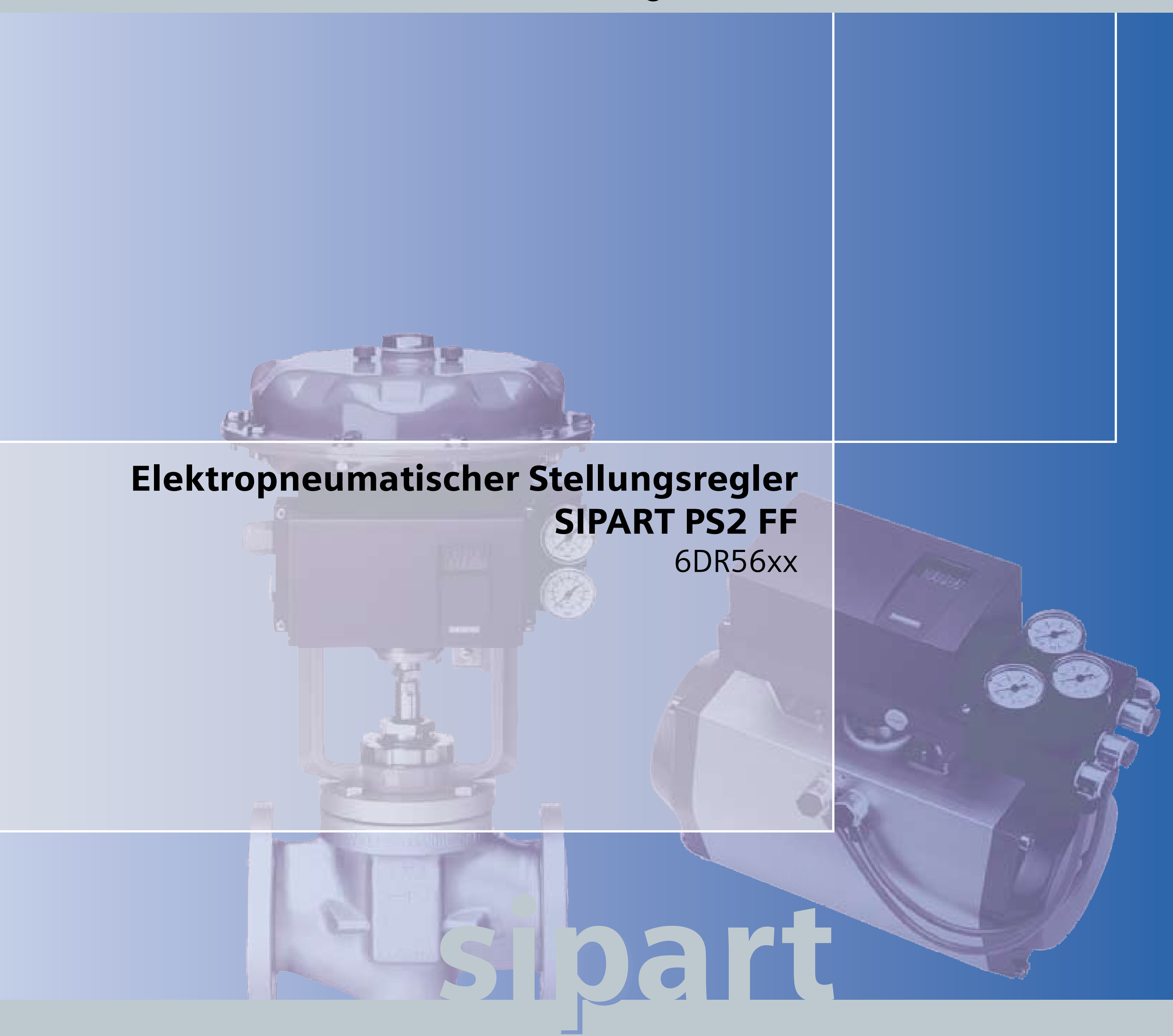
Gerätehandbuch Ausgabe 02/2007



Elektropneumatischer Stellungsregler SIPART PS2 FF

6DR56xx

sipart

SIEMENS

SIEMENS

SIPART PS2 FF

6DR56xx

Ausgabe 02/2007

Gerätehandbuch

Elektropneumatischer Stellungsregler mit FOUNDATION Fieldbus
für Schub- und Schwenkantriebe

Siemens AG
Bereich Automatisierungs– und Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Prozessinstrumentierung– und Analytik
D–76181 Karlsruhe

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Anleitung auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard–und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Anleitung werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Marken

SIMATIC®, SIPART®, SIREC®, SITRANS® sind eingetragene Marken der Siemens AG.

Die übrigen Bezeichnungen in dieser Anleitung können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

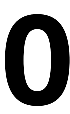
“FOUNDATION” in “FOUNDATION Fieldbus” ist eine eingetragene Marke von Fieldbus Foundation.

Patente

Hergestellt unter einem oder mehreren der folgenden Patente:
U.S. 6,424,872 U.S. 09/598,697 PCT/US001/17022 U.S. 60/384,846 U.S. 5,909,368 U.S. 5,333,114 U.S. 5,485,400 U.S. 5,825,664 Australian Patent #638507 Canadian Patent #2,066,743 European Patent # 04905001 UK Patent # 0495001 France # 0495001 Germany # 69032954.7 Netherlands # 0495001 Japan Patent # 3137643 U.S. 6,055,633 EP1029406A2 U.S. 6,104,875 AU9680998A1

Inhaltsverzeichnis

Hinweise für den Betreiber



Verehrter Kunde,

vor Beginn der Arbeiten lesen Sie bitte dieses Gerätehandbuch!
Es enthält wichtige Hinweise und Daten, deren Beachtung die Geräteverfügbarkeit sicherstellt und Ihnen Servicekosten erspart. Der Umgang mit dieser Regeleinrichtung wird Ihnen dadurch wesentlich erleichtert und führt Sie zu sicheren Ergebnissen.

Sie haben ein Gerät erworben, welches in verschiedenen Konfigurationen aufgebaut sein kann:

- SIPART PS2 **ohne** Ex-Schutz im Metall- oder Kunststoffgehäuse
- SIPART PS2 **mit** EEx ia/ib-Schutz im Metall- oder Kunststoffgehäuse
- SIPART PS2 EEx d im druckfesten Gehäuse (EEx d)

Das vorliegende Gerätehandbuch berücksichtigt jede dieser Möglichkeiten. Abweichnungen zwischen den Geräten sind gesondert gekennzeichnet.

Das Lieferspektrum finden Sie im Kapitel 8, Seite 231.

0.1 Allgemeine Hinweise

Das in diesem Handbuch beschriebene Produkt hat das Werk in einem sicherheitstechnisch einwandfreien und geprüften Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen einwandfreien und sicheren Betrieb dieses Produktes zu erreichen, darf es nur in der vom Hersteller beschriebenen Weise eingesetzt werden. Darüber hinaus setzt der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Produktes einen sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung und Aufstellung sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Dieses Handbuch enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des darin beschriebenen Produktes. Es wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, welches speziell ausgebildet ist oder einschlägiges Wissen auf dem Gebiet der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, im weiteren Automatisierungstechnik genannt, besitzt.

Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzung für die gefahrlose Montage und Inbetriebnahme sowie für Sicherheit bei Betrieb und Instandhaltung des beschriebenen Produktes. Nur qualifiziertes Personal im Sinne von Kapitel 0.3 verfügt über das erforderliche Fachwissen, um die in dieser Unterlage in allgemeingültiger Weise gegebenen Sicherheitshinweise und Warnungen im konkreten Einzelfall richtig zu interpretieren und in die Tat umzusetzen.

Die dem Gerät beiliegende Dokumentation ist in Kapitel 0.5 aufgelistet.

Dieses Handbuch ist kein fester Bestandteil des Lieferumfangs. Es enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Details zu allen Ausführungen des beschriebenen Produktes und kann auch nicht jeden erdenklichen Fall der Aufstellung, des Betriebes, der Instandhaltung und des Einsatzes in Systemen berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen benötigen oder sollten Probleme auftreten, die in dieser Unterlage nicht ausführlich genug behandelt werden, dann fordern Sie bitte die benötigte Auskunft von Ihrer örtlichen bzw. zuständigen Siemens-Niederlassung an.

In diesem Handbuch wird die Funktionalität, die Inbetriebnahme und die Bedienung beschrieben.

Besonders beachten müssen Sie dabei **Warn- und Hinweistexte**. Diese sind vom übrigen Text abgesetzt und durch entsprechende Piktogramme (siehe Kapitel 0.2) besonders gekennzeichnet.

0.2 Klassifizierung der Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



GEFAHR

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



WARNUNG

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die
entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechenden Hinweis nicht beachtet wird.



HINWEIS

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll und deren Beachtung wegen eines möglichen Nutzens empfohlen wird.

0.3 Qualifiziertes Personal

Bei unqualifizierten Eingriffen in das Gerät oder Nichtbeachtung der in diesem Handbuch gegebenen oder an dem Gerät angebrachten Warnhinweise können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden eintreten. Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf deshalb Eingriffe an diesem Gerät vornehmen.

Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitsbezogenen Hinweise in diesem Handbuch oder auf dem Produkt selbst sind Personen, die

- bei Geräten mit Explosionsschutz, eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung besitzen, Arbeiten an elektrischen Kreisen explosionsgefährdeter Anlagen durchzuführen.
- entweder als Projektierungspersonal mit den Sicherheitskonzepten der Automatisierungstechnik vertraut sind
- oder als Bedienungspersonal im Umgang mit Einrichtungen der Automatisierungstechnik unterwiesen sind und den auf die Bedienung bezogenen Inhalt dieses Handbuches kennen.
- oder als Inbetriebsetzungs- und/oder Servicepersonal eine zur Reparatur derartiger Einrichtungen der Automatisierungstechnik befähigende Ausbildung besitzen bzw. die Berechtigung haben, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der

Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen,

- darüber hinaus in Erster Hilfe geschult sind.



WARNUNG

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal montiert und in Betrieb genommen werden.

Das Gerät darf nur zu den in dieser Anleitung vorgegebenen Zwecken eingesetzt werden.

Das Gerät ist zum Anschluss an Funktions- bzw. Schutzkleinspannung ausgelegt.

Die elektrische Sicherheit wird allein durch die speisenden Geräte bestimmt.

Von pneumatischen Antrieben werden große Stellkräfte aufgebracht. Um Verletzungen zu vermeiden, sind Montage und Inbetriebnahme unter sorgfältiger Beachtung der Sicherheitsvorschriften des verwendeten Antriebes vorzunehmen.

Auf die notwendige Beachtung von Sicherheitsvorschriften für explosionsgefährdete Anlagen wird hiermit ausdrücklich hingewiesen.

Die Bestimmungen der für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigung sind zu beachten. Bei der elektrischen Installation sind die für Ihr Land gültigen nationalen Bestimmungen und Gesetze für explosionsgefährdete Bereiche zu beachten. In Deutschland sind dies z. B.:

- die Betriebssicherheitsverordnung
- die Bestimmung für das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, DIN EN 60079–14 (früher VDE 0165, T1).

Es wird empfohlen zu prüfen, ob die vorhandene Hilfsenergie, sofern diese benötigt wird, mit der auf dem Typenschild und mit den für Ihr Land gültigen Normen übereinstimmt.

Verhindern Sie in explosionsgefährdeter Umgebung elektrostatische Aufladungen, wie sie z.B. beim Reinigen des Stellungsreglers im Kunststoffgehäuse mit einem trockenen Tuch auftreten könnten.

Geräte der Zündschutzart ”Druckfeste Kapselung” dürfen nur in spannungslosem Zustand geöffnet werden.



WARNUNG

Geräte der Zündschutzart ”Eigensicherheit” verlieren ihre Zulassung, sobald sie an Stromkreisen betrieben wurden, die nicht der in Ihrem Land gültigen Prüfbescheinigung entsprechen.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.



WARNUNG

Das Gerät darf nicht betrieben werden, solange die Faltblätter im Gehäuse liegen.

0.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bestimmungsgemäßer Gebrauch im Sinne dieses Handbuches bedeutet, dass dieses Produkt nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung (siehe hierzu auch Kapitel 3 dieses Handbuches) beschriebenen Einsatzfälle vorgesehen ist.

Das in diesem Handbuch beschriebene Produkt ist unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert worden. Bei Beachtung der für Projektierung, Montage, bestimmungsgemäßen Betrieb und Instandhaltung beschriebenen Hantierungsvorschriften und sicherheitstechnischen Hinweise gehen deshalb im Normalfall keine Gefahren in bezug auf Sachschäden oder für die Gesundheit von Personen aus. Kleinspannungen, die angeschlossen werden, müssen durch sichere Trennung erzeugt sein.

0.5 Technische Dokumentation

Die Anleitung ist Bestandteil der mitgelieferten CD "sipart ps2 POSITIONERS" (Bestellnummer A5E00214567). Das Gerätehandbuch mit der Bestellnummer A5E00214568 sowie weiterführende Dokumentationen finden Sie auf der mitgelieferten CD und im Internet unter:

www.siemens.de/sipartps2

Klicken Sie unter "More Info" auf "–> Anleitungen und Handbücher".

Auf der mitgelieferten CD finden Sie einen Auszug des Katalogs FI 01 "Feldgeräte für die Prozessautomatisierung" mit den aktuellen Bestelldaten. Der gesamte Katalog FI 01 ist ebenfalls unter der angegebenen Internetadresse verfügbar.

Wünschen Sie weitere Informationen oder treten besondere Probleme auf, die in der Anleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die örtliche Siemens–Niederlassung anfordern. Ihre örtliche Siemens–Niederlassung finden Sie im Internet unter:

www.siemens.de/prozessinstrumentierung

Klicken Sie auf "Kontakt" und wählen Sie die Ihnen am nächsten gelegene Stadt aus.

Lieferumfang Stellungsregler:

- Stellungsregler entsprechend der Bestellung
- CD-ROM mit Betriebsanleitung, Gerätehandbuch und Device Description
- Faltblätter ”Bedienen – kurz und bündig” deutsch und englisch (im Gerät)

0.6 Hinweise zur Gewährleistung

Wir weisen darauf hin, dass der Inhalt dieses Gerätehandbuches nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder diese abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen in dieser Unterlage weder erweitert noch beschränkt.

0.7 Hinweise zur Lieferung

Der jeweilige Lieferumfang ist entsprechend dem gültigen Kaufvertrag auf den der Lieferung beigefügten Versandpapieren aufgeführt.

Beim Öffnen der Verpackung beachten Sie bitte die entsprechenden Hinweise auf dem Verpackungsmaterial. Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Insbesondere sollten Sie, soweit vorhanden, die Bestellnummer auf den Typenschildern mit den Bestelldaten vergleichen.

Lieferspektrum siehe Kapitel 8, Seite 231.

0.8 Normen und Vorschriften

Soweit möglich, wurden für Spezifikation und Produktion dieses Gerätes die harmonisierten europäischen Normen zugrunde gelegt. Sofern keine harmonisierten europäischen Normen angewandt wurden, gelten die Normen und Vorschriften für die Bundesrepublik Deutschland (siehe hierzu auch Kapitel 7 “Technischen Daten”).

Bei einem Einsatz dieses Produktes außerhalb des Geltungsbereiches dieser Normen und Vorschriften sind die im Land des Betreibers gültigen Normen und Vorschriften zu beachten.

Einführung 1

1.1 Allgemeines zum Stellungsregler

Der Stellungsregler dient zur Verstellung und Regelung von pneumatischen Antrieben. Der Stellungsregler arbeitet elektropneumatisch, als Hilfsenergie dient Druckluft.

Der Stellungsregler mit der Kommunikationsschnittstelle FOUNDATION Fieldbus dient als Komponente in einem digitalen Prozessautomatisierungssystem. Neben der Kommunikation dient der Feldbus zur Versorgung des Stellungsreglers mit elektrischer Hilfsenergie.

Zweck

Mit dem Stellungsregler können z. B. Ventile wie folgt geregelt werden:

- mit Schubantrieb (Bild 1-1, Seite 15) oder
- mit Schwenkantrieb VDI/VDE 3845 (Bild 1-2, Seite 15)

Für Schubantriebe stehen verschiedene Anbauarten zur Verfügung:

- NAMUR bzw. IEC 534
- integrierter Anbau an ARCA
- integrierter Anbau an SAMSON (nicht druckfestes Gehäuse)

So kann der Stellungsregler an allen üblichen Antrieben montiert und betrieben werden.

Ausführungen

Den Stellungsregler gibt es für folgende Antriebe:

- doppeltwirkende und
- einfachwirkende

Für folgende Anwendungen:

- explosionsgefährdete oder
- nicht explosionsgefährdete Anwendungen.

Gehäuse

In dem Gehäuse sind die Elektronik mit Display, Stellungsrückmeldung, sowie der Ventilblock integriert.

Das Gehäuse ist in drei Ausführungen lieferbar:

- Kunststoffgehäuse für einfach- und doppeltwirkende Antriebe
- Metallgehäuse für einfachwirkende Antriebe
- Druckfestes Gehäuse für einfach- und doppeltwirkende Antriebe

Schutzart

Das Gerät ist nach Schutzart IP66/NEMA4x aufgebaut.

Explosionsschutz

Die eigensichere Variante kann im explosionsgefährdeten Bereich in Zone 1 oder Zone 2 eingesetzt werden.
Die druckfeste Variante kann im explosionsgefährdeten Bereich in Zone 1 oder Zone 2 eingesetzt werden.

SIL-Anwendungen

Die Stellungsregler SIPART PS2 FF (Ausführung 6DR561* für einfachwirkende Antriebe) sind auch geeignet zur Stellungsregelung an Armaturen mit pneumatischen Antrieben, welche den besonderen Anforderungen der Sicherheitstechnik bis SIL 2 nach IEC 61508 Teil 1−7 und IEC 61511 Teil 1−3. Hierfür sind die SIL-Sicherheitshinweise im “SIL-Sicherheitshandbuch (PA/FF)” , Bestellnummer A5E00489774 unbedingt zu beachten.

Optionen

Der Stellungsregler kann mit verschiedenen Optionsmodulen (Kapitel 2.6, Seite 26) erweitert werden. Die folgenden Module stehen zur Verfügung:

- I_y-Modul: Zweileiter-Stromausgang 4 bis 20 mA für Stellungsrückmeldung
- Alarmmodul: 3 binäre Ausgänge und 1 binärer Eingang
- SIA-Modul: ein binärer Ausgang für Störmeldungen, zwei binäre Ausgänge für Grenzwertmelder
- Grenzwert−Kontaktmodul: 1 binärer Ausgang zur Ausgabe einer Sammelstörungsmeldung, 2 Schalter zur Meldung von 2 mechanisch einstellbaren Grenzwerten

Zubehör

- Manometerblock: 2 oder 3 Manometer für einfach- oder doppeltwirkende Stellungsregler
- Anbauflansch (NAMUR) für Sicherheitsventilblock
- Anbausätze für Schub- und Schwenkantrieb

Zum getrennten Anbau von Stellungsregler und Positionssensor:

- Externes Stellungserfassungssystem
- Non−Contacting Position Sensor (NCS)

Umweltschutz

Für die Aufbautechnik des Stellungsreglers wurden ausschließlich umweltverträgliche Materialien verwendet.

Das Gerätehandbuch ist auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

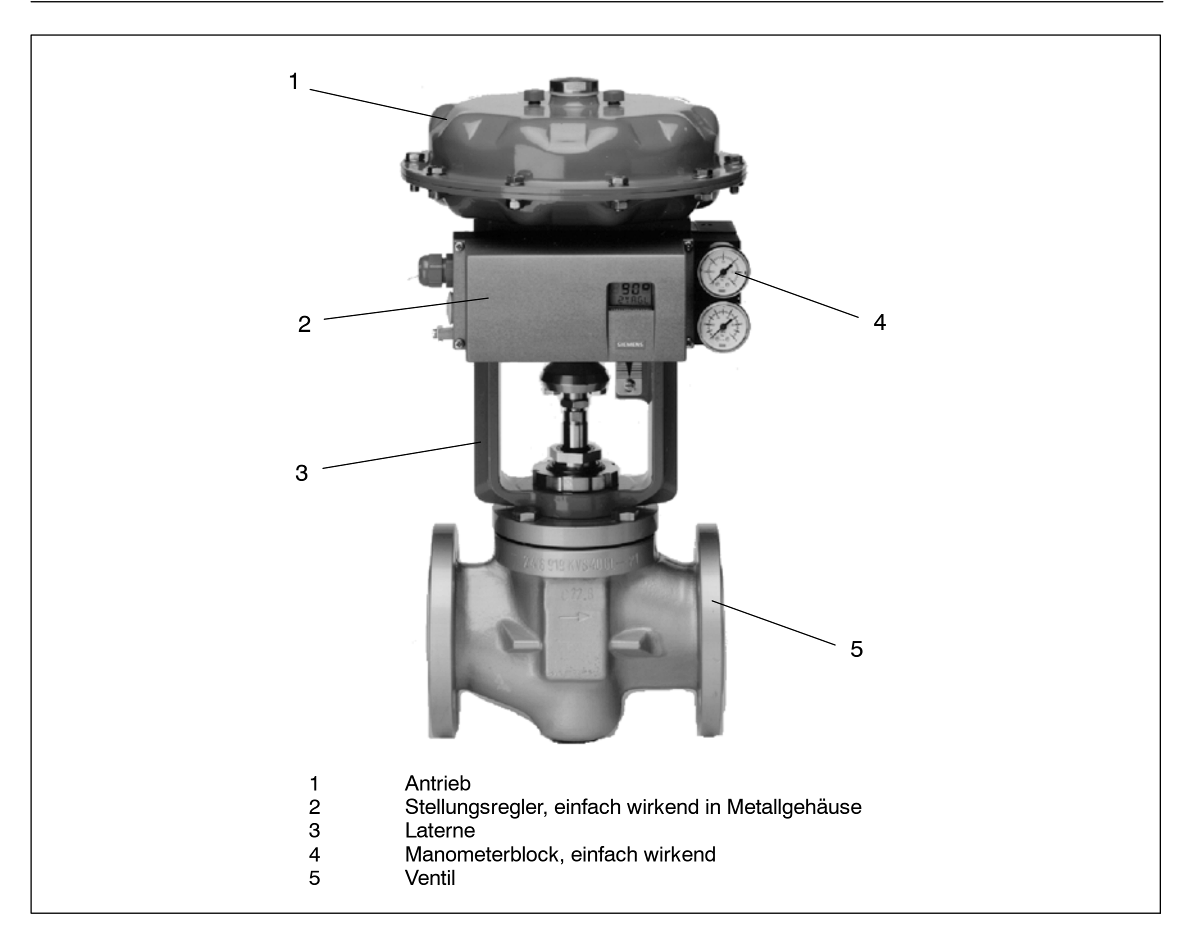


Bild 1-1 Stellungsregler angebaut an **Schubantrieb** (einfach wirkend)

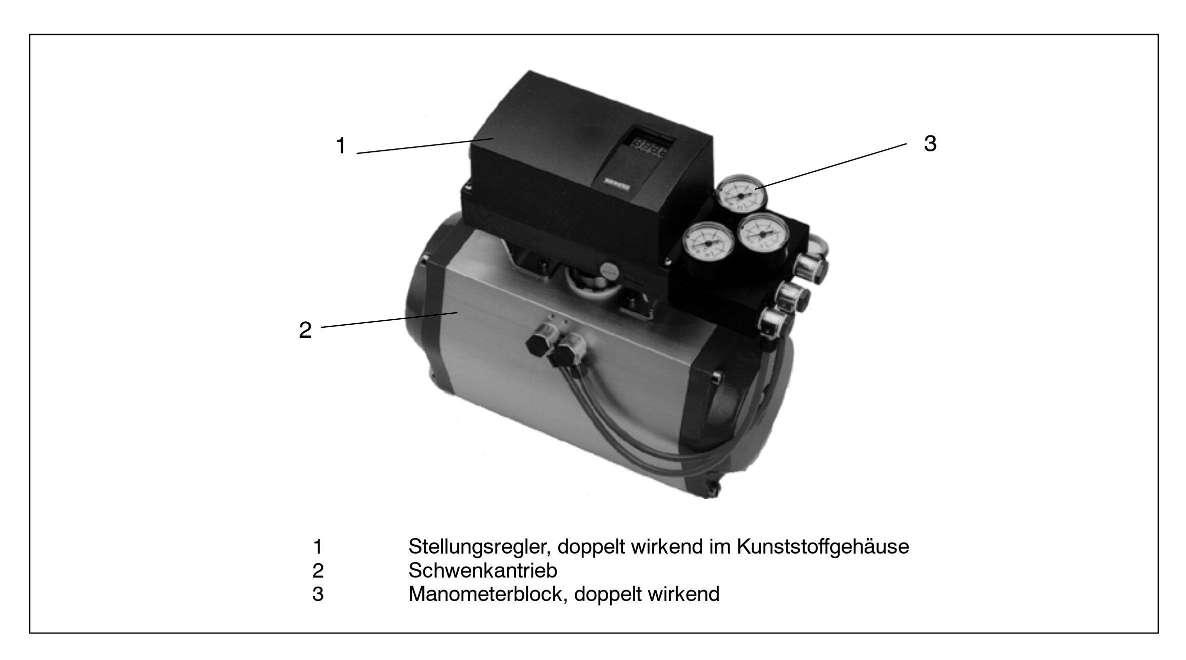


Bild 1-2 Stellungsregler angebaut an **Schwenkantrieb** (doppelt wirkend)

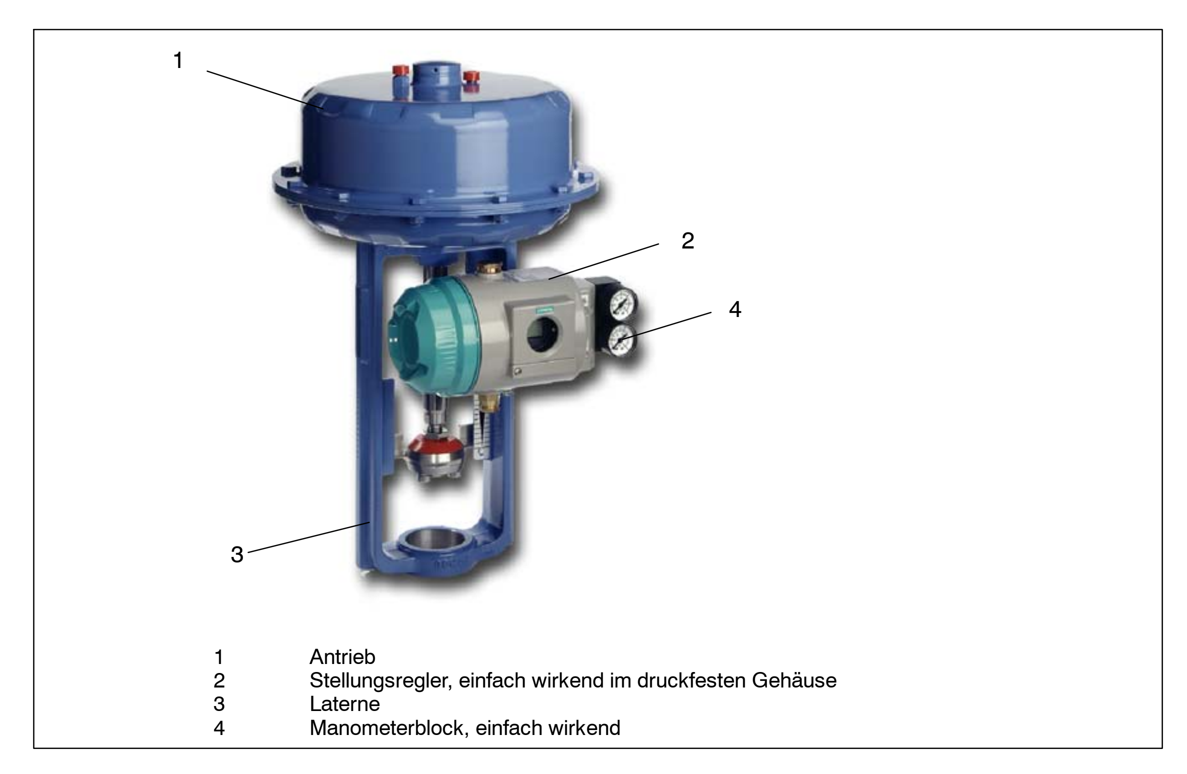


Bild 1-3 **Druckfester** Stellungsregler angebaut an **Schubantrieb** (einfach wirkend)

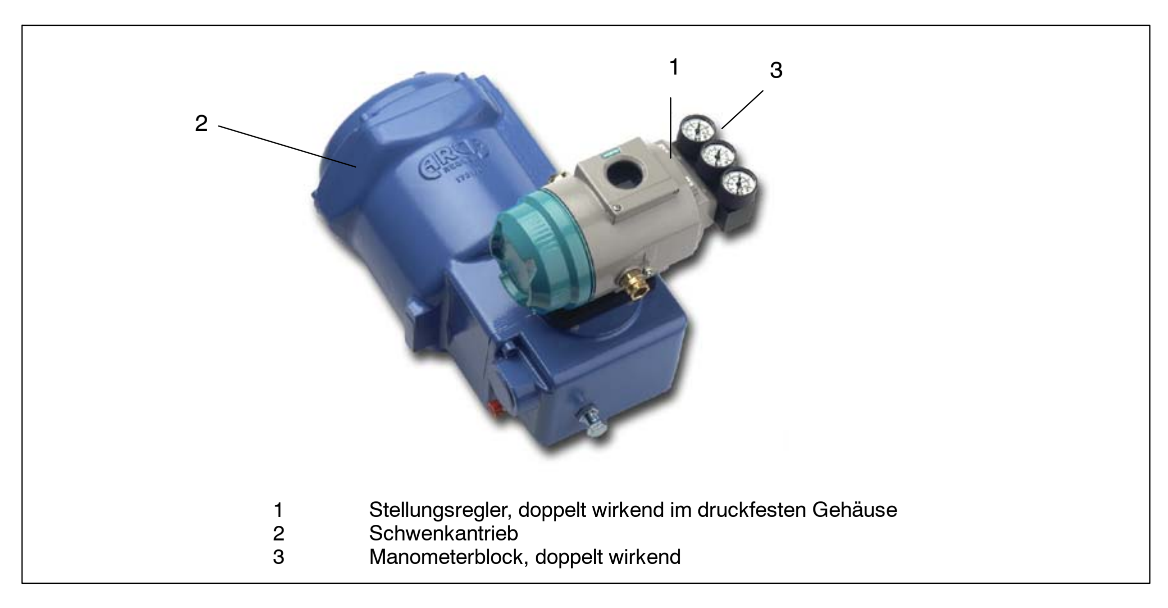


Bild 1-4 **Druckfester** Stellungsregler angebaut an **Schwenkantrieb** (doppelt wirkend)

Aufbau und Arbeitsweise 2

Das nachfolgende Kapitel beschreibt den mechanischen und elektrischen Aufbau, die Gerätekomponenten und die prinzipielle Arbeitsweise des Stellungsreglers.

2.1 Überblick

Einführung

Der elektropneumatische Stellungsregler bildet in Verbindung mit einem Antrieb ein Regelungssystem. Die aktuelle Stellung des Antriebes wird über ein Servo-Potentiometer erfasst und als Istwert x zurückgemeldet. Zusätzlich ist es möglich, an den Stellungsregler einen separaten Sensor zur Positionserfassung anzuschließen. Soll- und Istwert werden gleichzeitig auf dem Display ausgegeben.

Der Sollwert wird dem Stellungsregler vom Leitsystem über den Feldbus digital vorgegeben.

Die Feldbus-Variante des Stellungsreglers unterscheidet sich von den bisherigen Versionen in der Busschnittstelle. Damit bleiben die Grundfunktionen des Stellungsreglers einschließlich der Bedienung und Anzeige nahezu unverändert.

Der Stellungsregler arbeitet als prädiktiver (vorausschauender) Fünfpunktregler, über dessen Ausgangsgröße $\pm\Delta$ y die integrierten Stellventile pulslängenmoduliert angesteuert werden.

Diese Stellsignale bewirken Druckänderungen in der/den Antriebskammer(n) und damit eine Verstellung des Antriebes bis die Regelabweichung zu Null wird.

Über drei Tasten und ein Display erfolgt bei abgenommenem Gehäusedeckel die Bedienung (Handbetrieb) und das Konfigurieren (Strukturieren, Initialisieren und Parametrieren).

Ein weiterer Eingang (Shut down) dient dazu, den Antrieb in eine vorgegebene Sicherheitsstellung (Endanschlag) zu fahren.

Mit dem I_y-Optionsmodul kann die aktuelle Antriebsstellung als Zweileitersignal I_y = 4 bis 20 mA ausgegeben werden.

Darüber hinaus kann der Antrieb auf zwei programmierbare Grenzwerte, die bei Hub- bzw. Drehwinkelüberschreitung oder -unterschreitung ansprechen, überwacht werden.

Die Ausgabe der Grenzwertalarme erfolgt über das Alarm-Optionsmodul, das zusätzlich über einen Störmeldeausgang die Funktion des Stellungsreglers und des Stellgerätes überwachen und melden kann.

Im Automatikbetrieb wird dabei die Größe der Regeldifferenz in Abhängigkeit von der Stellzeit überwacht. Das Störsignal wird immer dann gesetzt, wenn die Regelabweichung nach einer gewissen Zeit nicht ausgeregelt werden kann, weil z.B. das Ventil klemmt oder der Netzdruck nicht ausreicht. Die drei Binärausgänge sind als Halbleiterausgänge realisiert und fehlerselbstmeldend, d. h. auch bei Ausfall der Hilfsenergie und defekter Elektronik sprechen die Ausgänge an.

Über den ebenfalls auf dem Alarmmodul befindlichen binären Eingang (BE2) kann der Stellantrieb durch ein externes Ereignis je nach Konfiguration, z. B. blockiert oder in seine Endlagen gefahren werden.

Wenn Sie vom Grundgerät elektrisch unabhängige Grenzwertmeldungen benötigen, müssen Sie anstatt des Alarmmoduls das SIA-Modul mit den Schlitzinitiatoren verwenden.

Die Rutschkupplung gestattet Ihnen insbesondere bei Schubantrieben den Arbeitsbereich nachträglich einzustellen. Deshalb müssen Sie bei der Montage nicht auf einen symmetrischen Anbau achten.

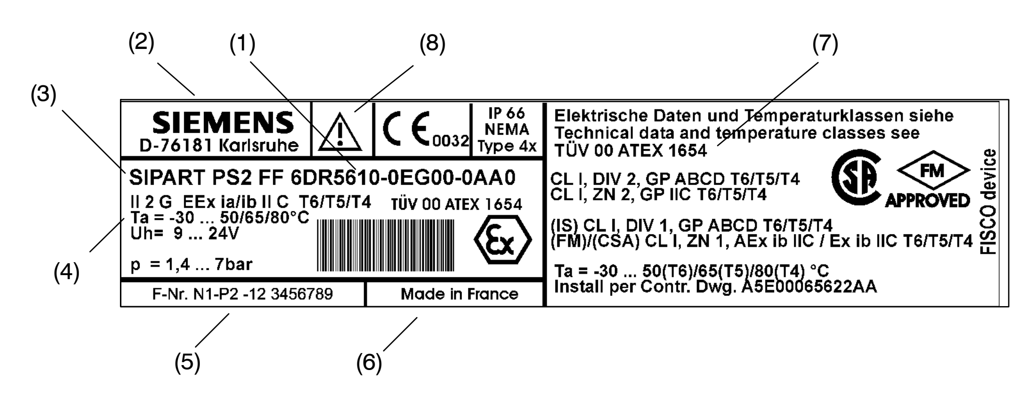
Beim Stellungsregler im druckfesten Gehäuse darf das Gehäuse in zündfähiger Atmosphäre nicht geöffnet werden. Die Welle ist daher außen mit einer zusätzlichen Rutschkupplung (8, Bild 2-3, Seite 20) versehen. Nur die äußere Rutschkupplung darf verstellt werden.

ACHTUNG

Für die Ausführung "druckfeste Kapselung" gilt:

Verstellen Sie nur die äußere Rutschkupplung (8, Bild 2-3, Seite 20). Die innere Rutschkupplung (9, Bild 2-2, Seite 19) ist fixiert und darf beim druckfesten Gehäuse **nicht** verstellt werden.

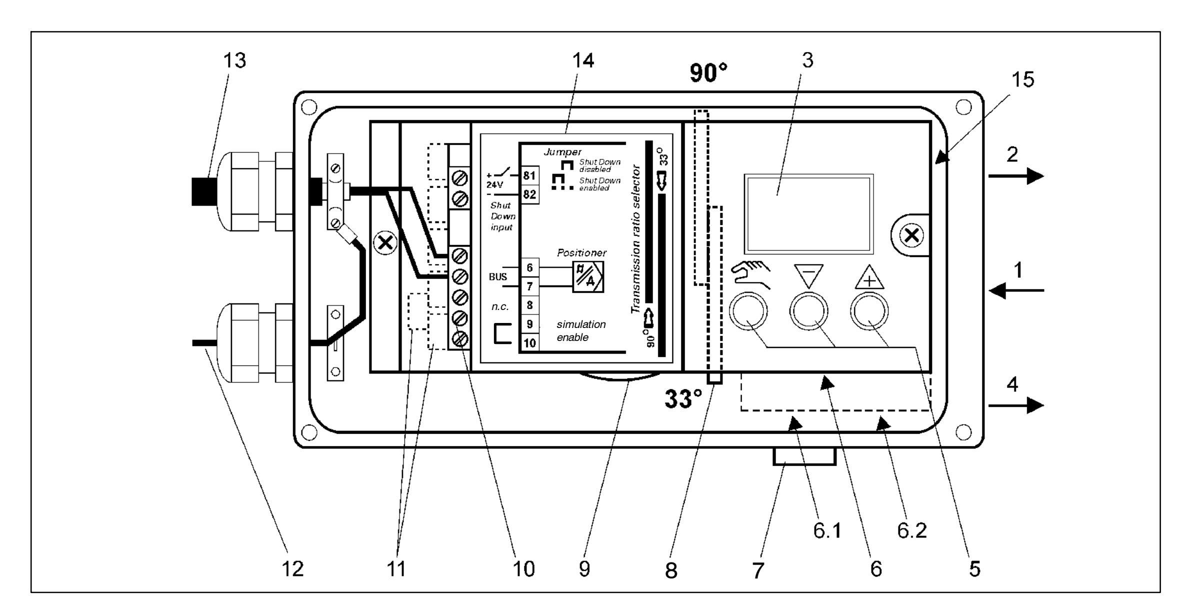
2.2 Aufbau Typenschild



(1) Bestellnummer
(2) Hersteller
(3) Produktname
(4) Technische Daten
(5) Fabrikationsnummer
(6) Herstellungsort
(7) Schutzart
(8) Betriebsanleitung beachten

Bild 2-1 Aufbau Typenschild,Beispiel mit Schutzart EEx ia/ib

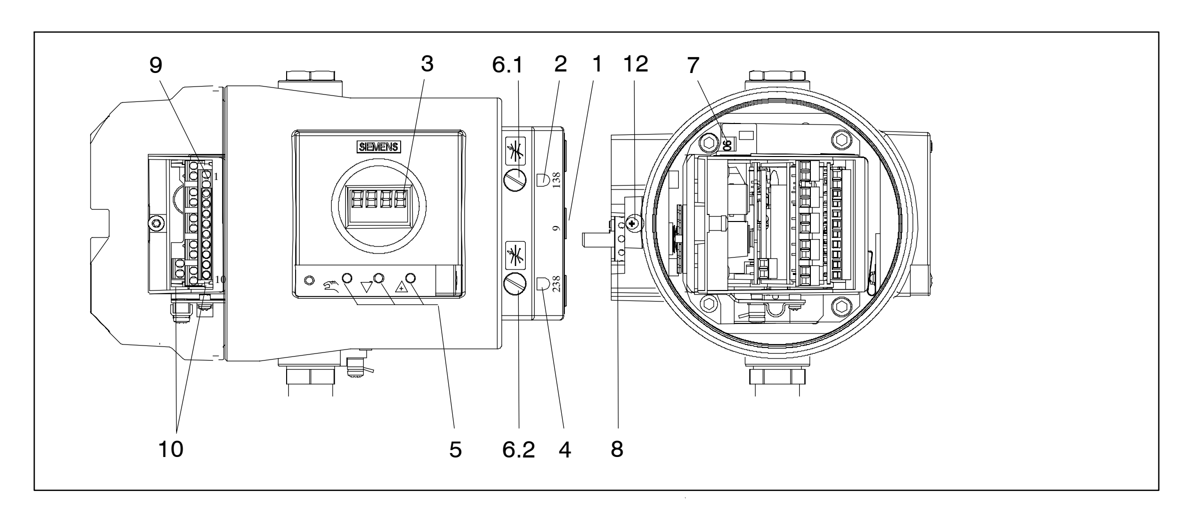
2.3 Gerätekomponenten



1	Eingang: Zuluft	8	Gertriebeübersetzungsumschalter
2	Ausgang: Stelldruck Y1	9	Verstellrad Rutschkupplung
3	Display	10	Grundleiterplatte
4	Ausgang: Stelldruck Y2 *)	11	Anschlussklemmen Optionsmodule
5	Bedientasten	12	Schirmauflage (nur bei Kunststoffgehäuse)
6	Drossel	13	Buskabel
6.1	Drossel Y1 *)	14	Klemmenschild auf Abdeckung
6.2	Drossel Y2 *)	15	Spülluftumschalter
7	Schalldämpfer		

*) bei doppelt wirkenden Antrieben

Bild 2-2 Ansicht des Stellungsreglers (Deckel geöffnet; Kunststoffgehäuse)



1	Eingang: Zuluft	7	Getriebeübersetzungsumschalter (nur bei geöffnetem Stellungsregler möglich)
2	Ausgang: Stelldruck Y1	8	Verstellrad Rutschkupplung
3	Display	9	Anschlussklemmen Grundgerät
4	Ausgang: Stelldruck Y2 *)	10	Anschlussklemmen Optionsmodule
5	Bedientasten	12	Deckelsicherung
6.1	Drossel Y1		
6.2	Drossel Y2 *)		

*) bei doppelt wirkenden Antrieben

Bild 2-3 Ansicht des Stellungsreglers im druckfesten Gehäuse

2.3.1 Grundplatine

Auf der Grundplatine sind alle elektronischen Elemente wie CPU, Speicher, A/D-Wandler untergebracht. Des weiteren befinden sich dort auch das Display und die Bedientasten.

Außerdem befinden sich die Anschlussleisten zum Anschluss der Optionsmodule auf der Grundplatine.

2.3.2 Elektrische Anschlüsse

Die Anschlussklemmen des Grundgerätes, des I_y-, SIA- und des Alarm-Optionsmoduls sind an den linken Vorderkanten angeordnet und zueinander treppenförmig versetzt.

Eine Baugruppenabdeckung sichert die Komponenten gegen Herausziehen und verhindert eine falsche Montage.

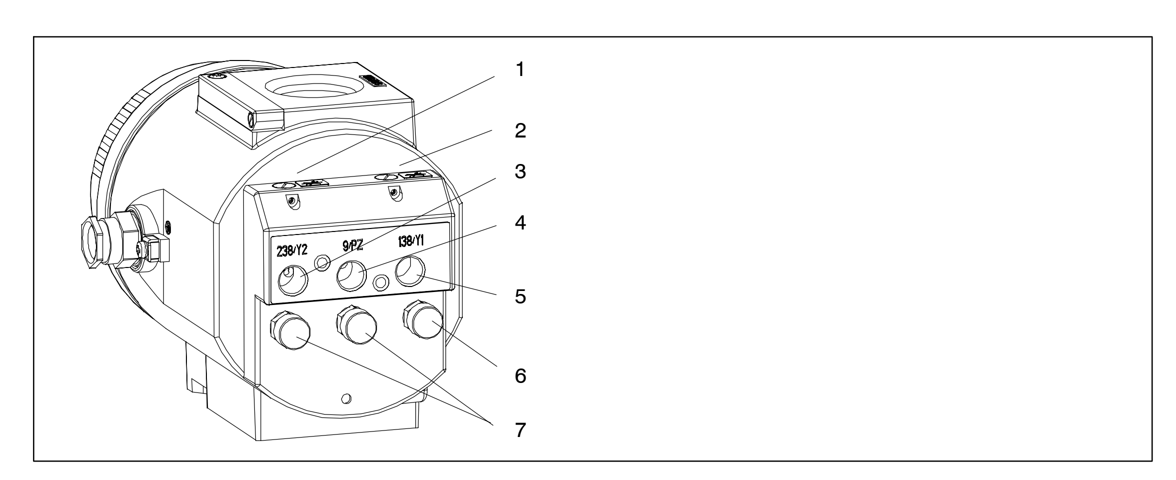
2.3.3 Pneumatische Anschlüsse

Die pneumatischen Anschlüsse befinden sich auf der rechten Seite des Stellungsreglers (Bild 2-4 und Bild 2-5).



1 Stelldruck Y1 bei einfach und doppelt wirkenden Antrieben
2 Rückmeldewelle
3 Zuluft P_Z
4 Stelldruck Y2 bei doppelt wirkenden Antrieben
5 Abluftausgang E mit Schalldämpfer an der Geräteunterseite

Bild 2-4 Pneumatischer Anschluss in Normalausführung



1 Drossel Y2 *)
2 Drossel Y1
3 Stelldruck Y2 *)
4 Zuluft PZ
5 Stelldruck Y1
6 Abluftausgang E
7 Gehäusebelüftung (2x)

*) bei doppelt wirkenden Antrieben

Bild 2-5 Pneumatischer Anschluss im druckfesten Gehäuse

Zusätzlich befinden sich auf der Rückseite des Stellungsreglers pneumatische Anschlüsse für integrierten Anbau bei einfachwirkenden Schubantrieben:

- Stelldruck Y1
- Abluftausgang E (nicht bei druckfestem Gehäuse)

Im Auslieferungszustand sind diese Anschlüsse durch Schrauben verschlossen (siehe Bild 3-1, Seite 37, Bild 3-3, Seite 38 und Bild 3-4, Seite 39).

Der Abluftausgang E kann für die Beschleierung des Abgriffraumes sowie der Federkammer mit trockener Instrumentenluft zur Verhinderung von Korrosion vorgesehen werden.

Bild 2-6, Seite 22 zeigt die pneumatischen Anschlussvarianten für die verschiedenen Antriebsarten, die Stellwirkung und die Sicherheitsstellung nach Ausfall der Hilfsenergie.

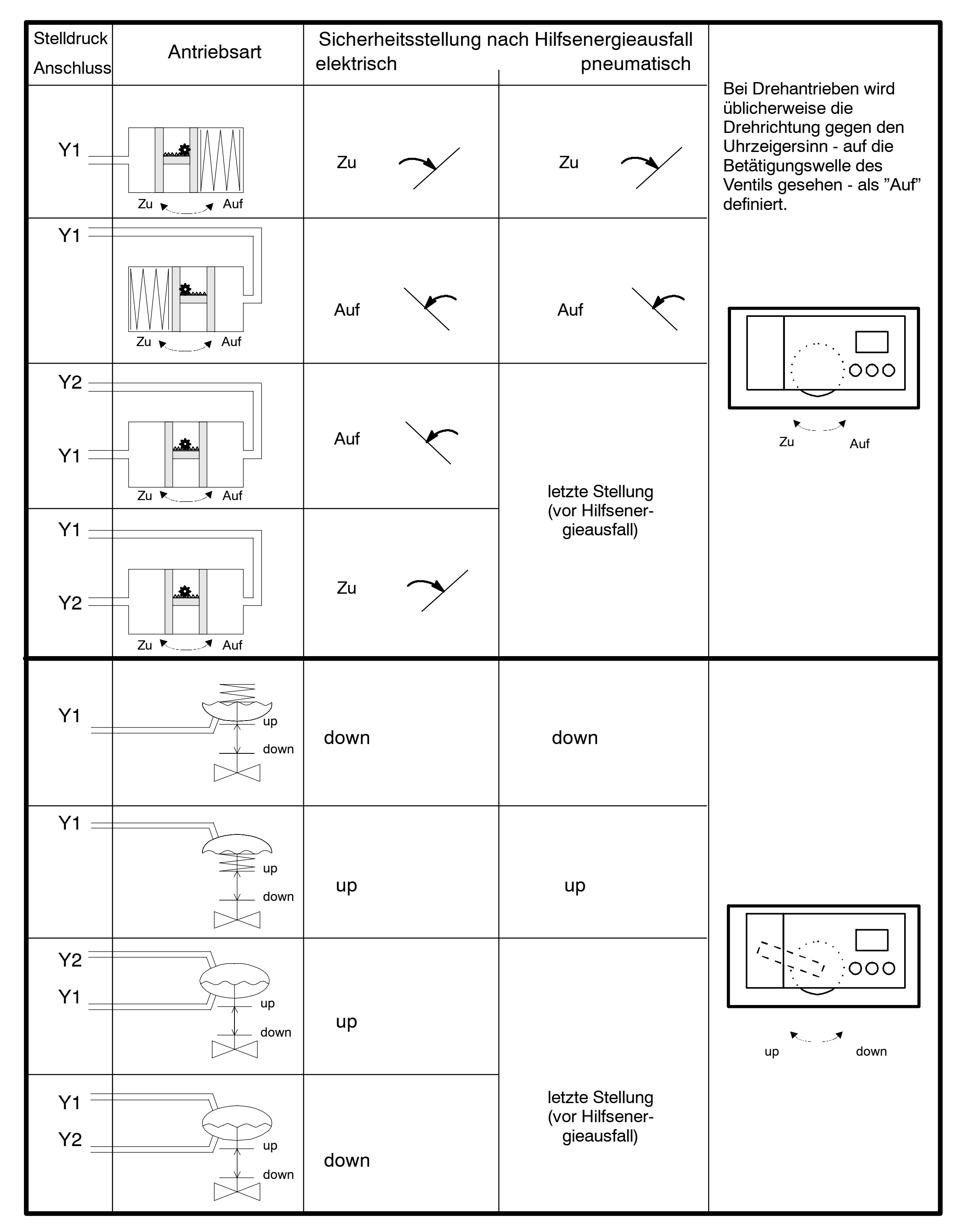


Bild 2-6 pneumatischer Anschluss Stellwirkung

2.3.4 Anbausätze

Der Stellungsregler kann mit Hilfe des entsprechenden Anbausatzes an nahezu alle Antriebe montiert werden.

2.3.5 Spülluftumschaltung (nicht bei druckfestem Gehäuse)

Bei geöffnetem Gehäuse ist oberhalb der pneumatischen Anschlussleiste am Ventilblock der Spülluftumschalter zugänglich (Bild 2-7). In der Stellung IN wird das Gehäuseinnere mit sehr kleinen Mengen sauberer und trockener Instrumentenluft gespült. In der Stellung OUT wird die Spülluft direkt nach außen geleitet. (Erläuterungen: siehe Kapitel 3.3, Seite 39)

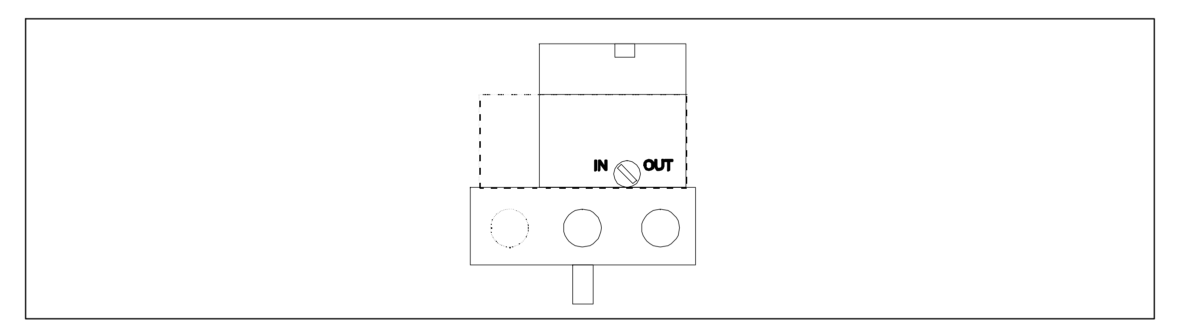


Bild 2-7 Spülluftumschalter am Ventilblock, Ansicht des Stellungsregler auf pneumatische Anschlussseite bei geöffnetem Deckel

2.3.6 Drosseln

Um bei kleinen Antrieben Stellzeiten von > 1,5 s zu erreichen, kann mit den Drosseln Y1 und Y2 (Bild 2-8, bei druckfestem Gehäuse siehe Bild 2-5, Seite 21) die Luftleistung reduziert werden. Rechtsdrehend vermindert man die Luftleistung bis zum Absperren. Zum Einstellen der Drosseln empfiehlt es sich diese zu schließen und anschließend langsam zu öffnen (siehe Initialisierung RUN3).

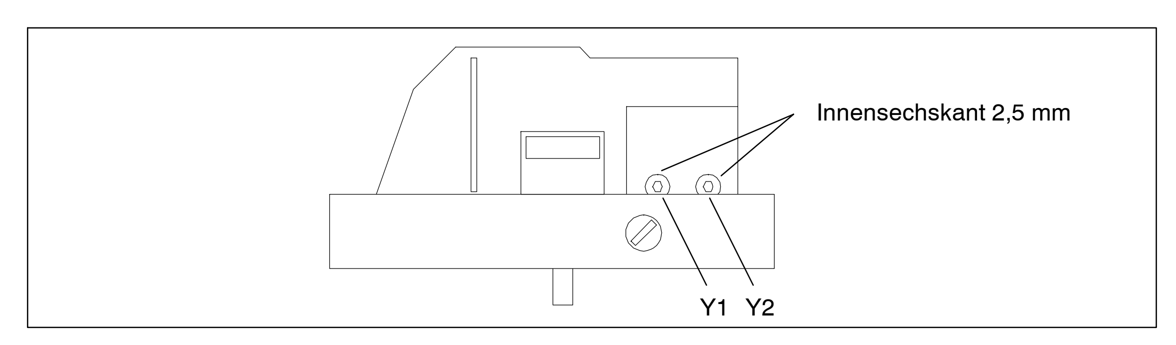


Bild 2-8 Drosseln

2.4 Arbeitsweise

Der elektropneumatische Stellungsregler bildet mit dem pneumatischen Antrieb einen Regelkreis, in dem der Istwert x die Stellung der Antriebsstange bei Schubantrieben bzw. die Stellung der Antriebswelle bei Schwenkantrieben und die Führungsgröße w digital über den Feldbus vorgegeben ist.

Die Hub- bzw. Drehbewegung des Antriebes wird über entsprechende Anbauteile, über die Rückmeldewelle und über ein spielfreies umschaltbares Zahnradgetriebe auf ein hochwertiges Leitplastikpotentiometer gegeben und auf den Analogeingang des Mikrocontrollers übertragen. Die aktuelle Position kann auch über einen externen Sensor dem Stellungsregler vorgegeben werden. Dabei erfolgt die Hub- bzw. Drehwinkelerfassung durch einen berührungslosen Stellungssensor (**N**on **C**ontacting Position **S**ensor) direkt am Antrieb.

Der Stellungsregler korrigiert ggf. den Winkelfehler des Hubabgriffes, vergleicht den Istwert x mit dem Sollwert w und berechnet die Stellgrößeninkremente $\pm\Delta y$. Je nach Größe und Richtung der Regelabweichung (x-w) wird das piezovorgesteuerte Zu- bzw. Abluftventil geöffnet. Das Volumen des Antriebes integriert die Stellinkremente zum Stelldruck y auf, der in etwa proportional die Antriebsstange bzw. die Antriebswelle bewegt. Durch diese Stellinkremente wird der Stelldruck so lange verändert, bis die Regelabweichung zu Null wird.

Die pneumatischen Antriebe gibt es in einfach- und doppeltwirkender Ausführung. Bei der einfachwirkenden Variante wird nur eine Druckkammer be- und entlüftet. Der entstehende Druck arbeitet gegen eine Feder. Bei der doppeltwirkenden Ausführung arbeiten zwei Druckkammern gegeneinander. Dabei wird bei der Belüftung eines Volumens das Gegenvolumen entlüftet.

Der Regelalgorithmus ist ein adaptiver prädiktiver Fünfpunktregler (siehe Bild 2-9, Seite 25). Dabei werden die Ventile bei großen Regelabweichungen mit Dauerkontakt angesteuert (Schnellgangzone). Bei mittleren Regelabweichungen erfolgt die Ventilansteuerung durch pulslängenmodulierte Impulse (Langsamgangzone).

In der Zone kleiner Regelabweichung (adaptive Totzone) werden keine Stellimpulse ausgegeben. Die Totzonenadaption und die ständige Adaption der Mindestimpulslängen im Automatikbetrieb bewirken, dass die bestmögliche Regelgenauigkeit bei kleinster Schalthäufigkeit erreicht wird. Die Startparameter werden während der Initialisierungsphase ermittelt und in einem nichtflüchtigen Speicher hinterlegt. Dies sind im wesentlichen der reale Stellweg mit den mechanischen Endanschlägen, die Stellzeiten, die Größe der Totzone usw.

Zusätzlich werden im laufenden Betrieb ständig die Anzahl der Störmeldungen, Richtungsänderungen, sowie die Hubzahl ermittelt und viertelstündlich abgespeichert. Diese Parameter können Sie über die Kommunikationsprogramme, wie z. B. AMS, auslesen und dokumentieren. Insbesondere durch den Vergleich der Altwert mit den aktuell ermittelten Werten können Sie Rückschlüsse auf den Verschleiß der Armatur ziehen (Diagnosefunktion).



HINWEIS

Im stromlosen Zustand ist das Abluftventil immer geöffnet.

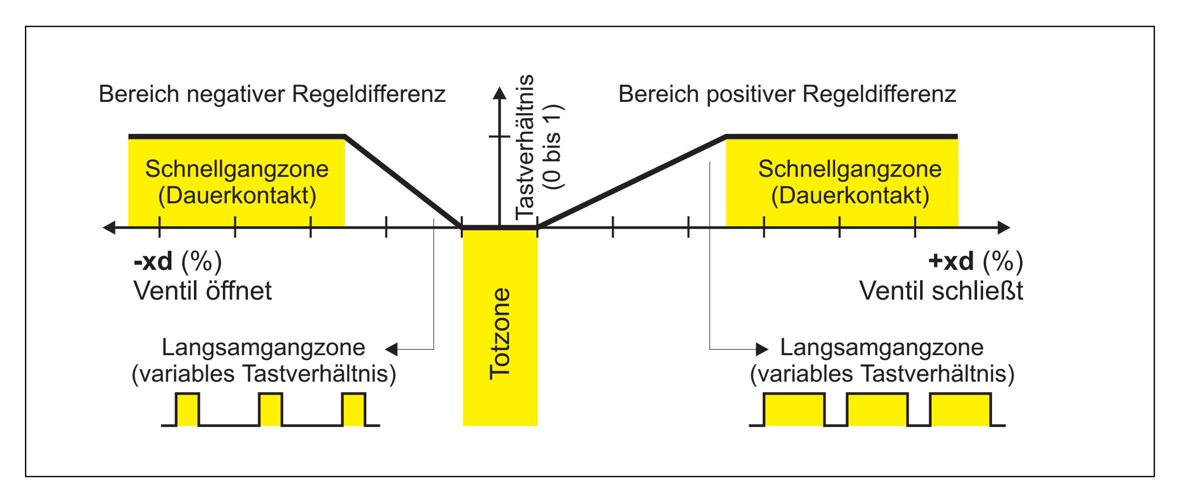


Bild 2-9 Funktionsprinzip Fünfpunktregler

2.5 Auslieferungszustand

Im Auslieferungszustand befinden sich am Regler keine mechanischen Anbauteile. Diese müssen je nach Anwendungsfall gemäß der ”Betriebsanleitung” bestellt und montiert werden.

Die jeweiligen Anschlüsse für einfach- bzw. doppeltwirkende Ausführung sind gemäß der Bestellung werksseitig vorbereitet.

Die rückseitigen pneumatischen Anschlüsse sind verschlossen.

Der Eingang für die Sicherheitsabschaltung (shut down) ist nicht aktiviert.

Die Simulationsfreigabebrücke ist nicht gesteckt.

2.6 Optionsmodule

2.6.1 Einbau Optionsmodule in Normal- und eigensicherer Ausführung

Für den Stellungsregler in Normal– und eigensicherer Ausführung gibt es folgende Optionsmodule:

- I_y-Modul
- Alarmmodul
- SIA–Modul
- Grenzwert–Kontaktmodul
- EMV–Filtermodul

Einbau

Die Optionsmodule werden durch eine Baugruppenabdeckung ((1), siehe Bild 2-10, Seite 27) geschützt und mechanisch fixiert.



HINWEIS

Für den Einbau der Optionsmodule muss das Gehäuse des Stellungsreglers geöffnet werden. Solange der Stellungsregler geöffnet ist, ist die Schutzart IP66 nicht gewährleistet.

Stellungsregler öffnen

Zum Öffnen des Stellungsreglers müssen die vier Schrauben des Gehäusedeckels mit einem Kreuzschlitzschraubendreher gelöst werden.

Stromversorgungsleitungen abklemmen bzw. spannungsfrei schalten.

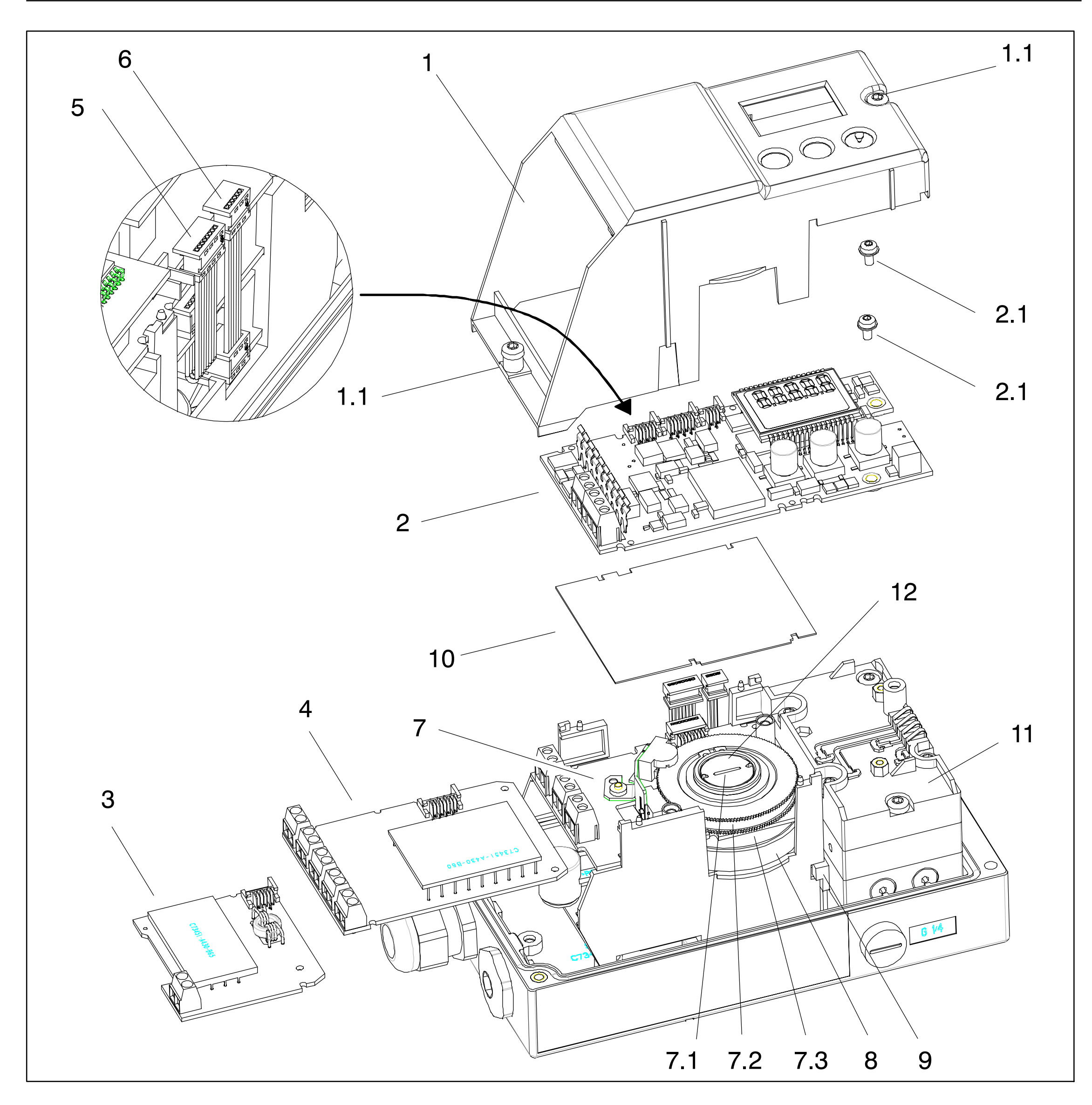
Baugruppenabdeckung (1) entfernen. Dazu müssen die beiden Schrauben (1.1) mit einem Schraubendreher entfernt werden.



HINWEIS

Um ein vorzeitiges Verschleißen der Befestigung durch die selbstschneidenden Schrauben (1.1) zu verhindern, hat sich folgende Vorgehensweise bei der Montage der Baugruppenabdeckung (1) bewährt:

1. die Schrauben entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn solange drehen, bis sie im Gewindegang spürbar einrasten.
2. beide Schrauben im Uhrzeigersinn gefühlvoll festdrehen.



1	Baugruppenabdeckung	7	SIA-Modul und Grenzwert-Kontaktmodul
1.1	Befestigungsschrauben	7.1	Spezialschraube
2	Grundleiterplatte	7.2	Stellscheibe für A1 (Klemmen 41 und 42)
2.1	Befestigungsschrauben	7.3	Stellscheibe für A2 (Klemmen 51 und 52)
3	I_y-Modul mit Bandkabel (6)	8	Verstellrad Rutschkupplung
4	Alarmmodul mit Bandkabel (5)	9	Getriebeübersetzungsumschalter
5	Bandkabel für Alarmmodul	10	Isolierabdeckung
6	Bandkabel für Iy-Modul	11	Ventilblock
		12	Stellscheibenlager

Bild 2-10 Einbau der Optionsmodule

2.6.2 Einbau Optionsmodule beim druckfesten Gehäuse

Für den Stellungsregler im druckfesten Gehäuse gibt es folgende Optionsmodule:

- I_y-Modul
- Alarmmodul

Einbau

Die Optionsmodule werden durch eine Baugruppenabdeckung ((1), siehe Bild 2-11, Seite 29) geschützt und mechanisch fixiert.



HINWEIS

Für den Einbau der Optionsmodule muss das Gehäuse geöffnet werden. Solange der Stellungsregler geöffnet ist, ist die Schutzart IP66/NEMA4x nicht gewährleistet.



WARNUNG

Der Stellungsregler im druckfesten Gehäuse darf in Bereichen, in denen die Atmosphäre explosionsfähig werden kann, nur bei geschlossenem Gehäuse und mit eingebauter zugelassener Elektronik mit elektrischer Hilfsenergie versorgt werden.

Die Durchführungsöffnungen für die elektronischen Anschlüsse müssen mit EEx-d-zertifizierten Kabeleinführungen oder mit EEx-d-zertifizierten Verschlussstopfen verschlossen sein, oder es muss bei Verwendung des "Conduit-Rohrsystems" eine Zündsperre im maximalen Abstand von 46 cm (18 Inch) vom Gehäuse angeordnet sein.

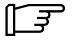
Stellungsregler öffnen

Siehe Bild 2-11, Seite 29. Zuerst die Stromversorgungsleitungen abklemmen bzw. spannungsfrei schalten.

Zum Öffnen des Stellungsreglers muss die Deckelsicherung (12) geöffnet und der Schraubdeckel abgeschraubt werden.

Nach dem Lösen der vier Befestigungsschrauben (13.1) kann der komplette Träger (13) herausgenommen werden. Ggf. muss der Stellantrieb soweit gedreht werden, dass sich die Kupplung leicht trennen lässt.

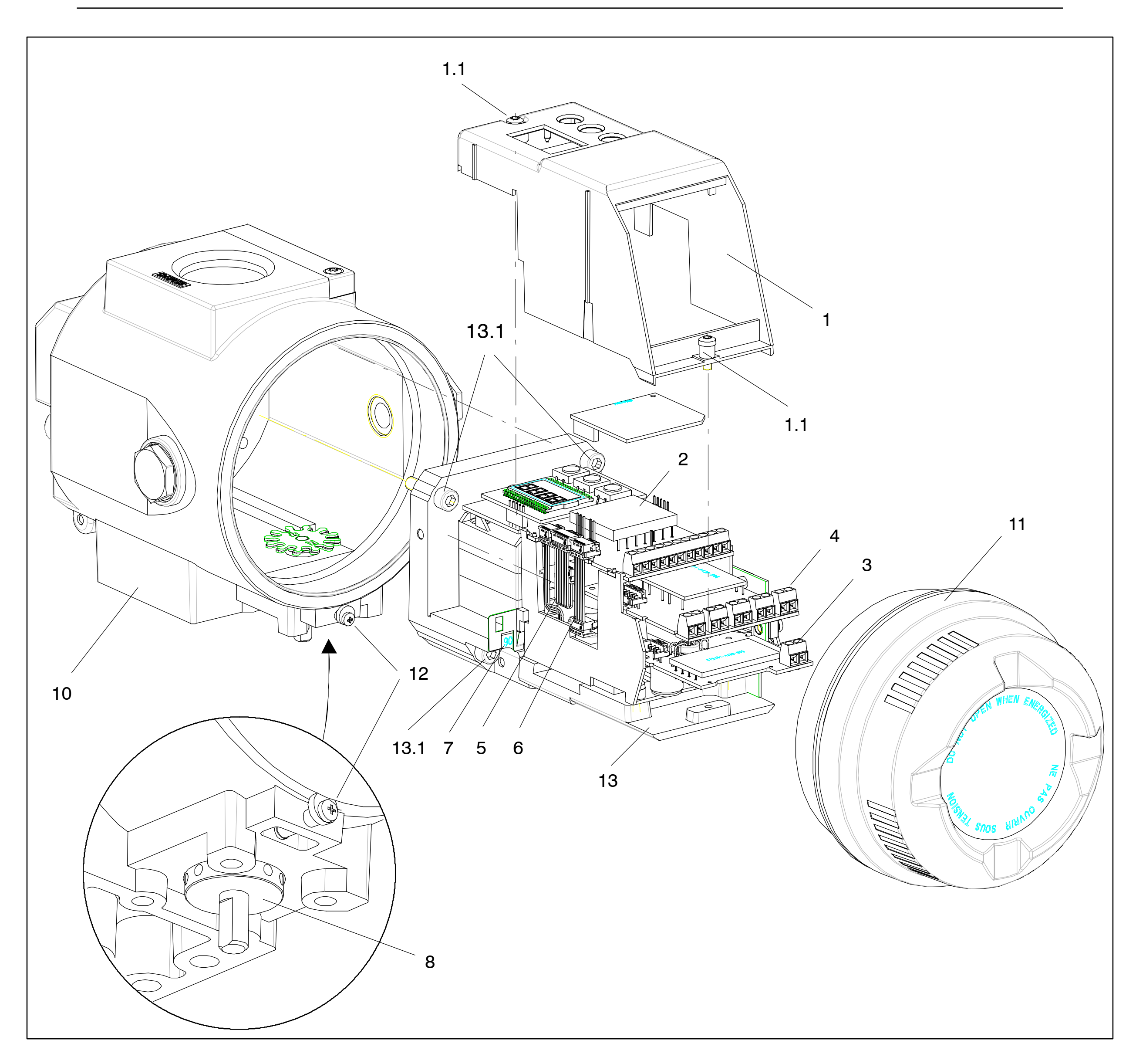
Baugruppenabdeckung (1) entfernen. Dazu müssen die beiden Schrauben (1.1) mit einem Schraubendreher entfernt werden.



Hinweis

Um ein vorzeitiges Verschleißen der Befestigung durch die eine selbstschneidende Schraube (1.1) neben der Anzeige zu verhindern, hat sich folgende Vorgehensweise bei der Montage der Baugruppenabdeckung (1) bewährt:

1. die Schrauben entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn solange drehen, bis sie im Gewindegang spürbar einrasten.
2. beide Schrauben im Uhrzeigersinn gefühlvoll festdrehen.



1	Baugruppenabdeckung	7	Getriebeübersetzungsumschalter
1.1	Befestigungsschrauben	8	Verstellrad Rutschkupplung
2	HART−Baugruppe	10	Gehäuse
3	I_y-Modul mit Bandkabel (6)	11	Schraubdeckel
4	Alarmmodul mit Bandkabel (5)	12	Deckelsicherung
5	Bandkabel für Alarmmodul	13	Träger
6	Bandkabel für Iy-Modul	13.1	Befestigungsschrauben

Bild 2-11 Einbau der Optionsmodule bei druckfestem Gehäuse

2.6.3 Iy-Modul

Funktion

Mit dem I_y-Optionsmodul kann – potentialgetrennt vom Grundgerät – die aktuelle Antriebsstellung als Zweileitersignal I_y = 4 bis 20 mA ausgegeben werden. Durch die dynamische Ansteuerung des I_y-Moduls ist auch dieses fehlerselbstmeldend.

Einbau

Das I_y-Modul (3) in den unteren Schacht des Baugruppenträgers bis zum Anschlag einschieben und über das mitgelieferte 6-polige Flachbandkabel (6) an der Grundleiterplatte anschließen (siehe Bild 2-10, Seite 27 und Bild 2-11, Seite 29).

2.6.4 Alarmmodul

Das Alarmmodul enthält

- 3 Binärausgänge
- 1 Binäreingang

Funktion

Die Binärausgänge dienen zur Ausgabe von Störungsmeldungen und Alarmen. Die Konfiguration wird in Kapitel 4.4, Seite 88, mit den Parametern 44 bis 54 beschrieben.

Durch ein am Binäreingang (BE2) anliegendes externes Signal kann je nach Konfiguration der Stellantrieb z. B. blockiert oder in seine Endlagen gefahren werden. Die Konfiguration wird in Kapitel 4.4, Seite 88, mit Parameter 43 beschrieben.

Das Alarmmodul ist in zwei Varianten verfügbar:

- explosionsgeschützt zum Anschluss an Schaltverstärker nach EN 60947–5–6
- nicht explosionsgeschützt zum Anschluss an Spannungsquellen mit maximal 35 V

Die Halbleiterausgänge des Alarmmoduls melden einen Alarm (Signalzustand Low) indem sie hochohmig abschalten. Im Signalzustand High (ohne Alarm) sind sie leitend. Durch die dynamische Ansteuerung sind sie fehlerselbstmeldend.

Die Ausgänge sind von der Grundschaltung und untereinander potentialgetrennt.

Der Binäreingang ist zweifach ausgeführt:

- einmal potentialgetrennt für Spannungspegel
- einmal nicht potentialgetrennt für potentialfreie Kontakte

Diese beiden Eingänge sind als logische ODER-Verknüpfung ausgeführt.

Einbau

Das Alarmmodul (4) unterhalb der Grundleiterplatte in den Baugruppenträger bis zum Anschlag einschieben und über das mitgelieferte 8-polige Flachbandkabel (5) an der Grundleiterplatte anschließen (siehe Bild 2-10, Seite 27 und Bild 2-11, Seite 29).

2.6.5 SIA-Modul

Das SIA-Modul hat drei Binärausgänge.

Funktion

Ein Binärausgang dient zur Ausgabe einer Sammelstörungsmeldung (siehe Alarmmodul). Der potentialfreie Binärausgang ist als selbstfehlermeldender Halbleiterausgang realisiert.

Die beiden anderen Binärausgänge dienen zur Meldung von zwei mechanisch einstellbaren Grenzwerten (L1, L2) durch Schlitzinitiatoren. Diese beiden Binärausgänge sind elektrisch unabhängig von der restlichen Elektronik.

Einbau

(Schlitzinitiator-Alarmmodul) Gehen Sie beim Einbau wie folgt vor (siehe Bild 2-10, Seite 27):

1. Entfernen Sie alle elektrischen Anschlüsse der Grundleiterplatte (2).
2. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben (2.1) der Grundleiterplatte.
3. Rasten Sie die Grundleiterplatte durch vorsichtiges Verbiegen der vier Halterungen aus.
4. Führen Sie das SIA-Modul (7) von oben bis zur oberen Leiterplattenführung des Baugruppenträgers ein.
5. Schieben Sie das SIA-Modul in der Leiterplattenführung des Baugruppenträgers ca. 3 mm nach rechts.
6. Spezialschraube (7.1) durch das SIA-Modul in die Achse des Stellungsreglers einschrauben **(Anzugsmoment: 2 Nm)**.

VORSICHT

Der im Stellscheibenlager (12) eingepresste Stift muss kurz vor dem Berühren mit der Spezialschraube ausgerichtet werden. Beim weiteren Eindrehen müssen dann Stellscheibenlager und Spezialschraube gleichzeitig gedreht werden, damit sich die Stifte in die Spezialschraube einfügen.

---

7. Isolierabdeckung (10) über dem SIA-Modul einseitig unter der Auflagefläche der Grundleiterplatte an die Containerwand anlegen. Die Aussparungen der Isolierabdeckung müssen sich in die entsprechenden Stege der Containerwand einfügen. Isolierabdeckung durch vorsichtiges Verbiegen der Containerwände auf das SIA-Modul auflegen.
8. Rasten Sie die Grundleiterplatte in den vier Halterungen ein und schrauben Sie die Grundleiterplatte mit den beiden Befestigungsschrauben (2.1) wieder an.
9. Stellen Sie alle elektrische Verbindungen zwischen Grundleiterplatte und Optionen mit den beiliegenden Bandkabeln und zwischen Grundleiterplatte und Potentiometer mit dem Potentiometerkabel her.

10. Befestigen Sie die mitgelieferte Baugruppenabdeckung anstatt der Standardversion mit den beiden Schrauben (1.1).
11. Wählen Sie vom beiliegenden Schildersatz die Schilder aus, die auch schon auf der Standardversion der Baugruppenabdeckung vorhanden sind. Kleben Sie die ausgewählten Schilder entsprechend der Standardversion auf die montierte Baugruppenabdekkung.
12. Stellen Sie alle elektrischen Verbindungen her.

Einstellen der beiden Grenzwerte



HINWEIS

Schließen Sie ein geeignetes Anzeigegerät wie z.B. den Initiator-Tester Typ 2/Ex von Peperl+Fuchs an die Klemmen 41 und 42 bzw. an die Klemmen 51 und 52 des SIA-Moduls an, um den Schaltzustand der Schlitzinitiatoren sehen zu können.

1. Fahren Sie den Antrieb auf die erste gewünschte mechanische Position.
2. Verstellen Sie die obere Stellscheibe (7.2) so lange von Hand bis das Ausgangssignal an Klemmen 41 und 42 wechselt.
3. Fahren Sie den Antrieb auf die zweite gewünschte mechanische Position.
4. Verstellen Sie die untere Stellscheibe (7.3) so lange von Hand bis das Ausgangssignal an Klemmen 51 und 52 wechselt.



HINWEIS

Wenn Sie die Stellscheibe über den Schaltpunkt hinaus bis zum nächsten Schaltpunkt weiterdrehen, können Sie einen High-Low- oder einen Low-High-Wechsel einstellen.

Damit sich die Stellscheiben während des Betriebs nicht unbeabsichtigt verstellen können, sind sie relativ schwergängig ausgelegt. Wenn Sie Probleme bei der Verstellung haben hilft folgende Maßnahme: Antrieb mehrmals auf– und zufahren, dabei die Stellscheiben festhalten. Dadurch wird die Reibung vorrübergehend verringert. Dann ist ein leichteres und feinfühligeres Einstellen möglich.

2.6.6 Grenzwert-Kontaktmodul

Das Grenzwert-Kontaktmodul enthält

- Einen Binärausgang zur Ausgabe einer Sammelstörungsmeldung (siehe Alarmmodul)
- Zwei Schalter zur Meldung von zwei mechanisch einstellbaren Grenzwerten. Diese beiden Schalter sind elektrisch unabhängig von der restlichen Elektronik.

Einbau

ACHTUNG

Die folgenden Maximalwerte beziehen sich nur auf die Klemmen 41 und 42 sowie auf die Klemmen 51 und 52.

Maximale Spannung (Nicht Ex)	AC 250 V oder DC 24 V
Maximaler Strom (Nicht Ex)	AC/DC 4 A
Maximale Spannung (Ex)	DC 30 V
Maximaler Strom (Ex)	DC 100 mA

Wenn Sie einen Schalter mit Kleinspannung (AC < 16 V oder DC < 35 V) und den anderen mit Niederspannung versorgen, müssen Sie eine doppelte Isolierung der Zuleitungen vorsehen.

Wenn Sie die Schalter mit Niederspannung betreiben, müssen Sie die Niederspannungskreise von den Kleinspannungskreisen getrennt verlegen.

Gehen Sie beim Einbau wie folgt vor (siehe Bild 2-10, Seite 27):

1. Entfernen Sie alle elektrischen Anschlüsse der Grundleiterplatte (2).
2. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben (2.1) der Grundleiterplatte.
3. Rasten Sie die Grundleiterplatte (2) durch vorsichtiges Verbiegen der vier Halterungen aus.
4. Führen Sie das Grenzwert-Kontaktmodul (7) von oben bis zur oberen Leiterplattenführung des Baugruppenträgers ein.
5. Schieben Sie das Grenzwert-Kontaktmodul (7) in der Leiterplattenführung des Baugruppenträgers ca. 3 mm nach rechts.
6. Schrauben Sie die Spezialschraube (7.1) durch das Grenzwert-Kontaktmodul in die Achse des Stellungsreglers **(Anzugsmoment: 2 Nm)**.

VORSICHT

Der im Stellscheibenlager (12) eingepresste Stift muss kurz vor dem Berühren mit der Spezialschraube ausgerichtet werden. Damit sich der Stift in die Spezialschraube einfügt, müssen Sie beim weiteren Eindrehen das Stellscheibenlager und die Spezialschraube gleichzeitig drehen.

---

7. Isolierabdeckung (10) über dem Grenzwert-Kontaktmodul einseitig unter der Auflagefläche der Grundleiterplatte an die Containerwand anlegen. Die Aussparungen der Isolierabdeckung müssen sich in die entsprechenden Stege der Containerwand einfügen. Isolierabdeckung durch vorsichtiges Verbiegen der Containerwände auf das Grenzwert-Kontaktmodul auflegen.

8. Rasten Sie die Grundleiterplatte in den vier Halterungen ein und schrauben Sie die Grundleiterplatte mit den beiden Befestigungsschrauben (2.1) wieder an.
9. Stellen Sie alle elektrischen Verbindungen zwischen Grundleiterplatte und Optionen mit den beiliegenden Bandkabeln und zwischen Grundleiterplatte und Potentiometer mit dem Potentiometerkabel her.
10. Befestigen Sie die mitgelieferte Baugruppenabdeckung (1) anstatt der Standardversion mit den beiden Schrauben (1.1).



HINWEIS

Um ein vorzeitiges Verschleißen der Befestigung durch die selbst schneidenden Schrauben (1.1) zu verhindern, hat sich folgende Vorgehensweise bei der Montage der Baugruppenabdeckung (1) bewährt:

- Die Schrauben entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn solange drehen, bis sie im Gewindegang spürbar einrasten.
- Beide Schrauben im Uhrzeigersinn gefühlvoll festdrehen.



HINWEIS

Beachten Sie vor dem Anschließen des Grenzwert-Kontaktmoduls, dass:

- nur qualifiziertes Personal das Grenzwert-Kontaktmodul anschließen und einstellen darf.
- alle Leitungen spannungslos sind.
- die Leitungen so abisoliert werden müssen, dass beim Einstecken der Drähte die Isolierung bündig zur Klemme ist.
- bei Litzen die Enden mit einer Aderendhülse versehen werden müssen.
- der Querschnitt der Anschlussleitungen entsprechend der zulässigen Strombelastung ausgelegt werden muss.
- die verwendeten Leitungen für Temperaturen 25 °C über der Umgebungstemperatur ausgelegt sein müssen.
- die Ex-Ausführung nur in eigensicheren Stromkreisen mit zugelassenen Schaltverstärkern betrieben werden darf.

Anschließen

1. Lockern Sie die Schraube (1) an der durchsichtigen Abdeckung (2).
2. Ziehen Sie die durchsichtige Abdeckung (2) bis zum vorderen Anschlag.
3. Schrauben Sie jede Leitung in der entsprechenden Klemme fest.
4. Schieben Sie die durchsichtige Abdeckung (2) bis zum Anschlag an der Grundleiterplatte.
5. Ziehen Sie die Schraube (1) der durchsichtige Abdeckung (2) an.
6. Befestigen Sie die Leitungen jedes Schalters paarweise mit den mitgelieferten Kabelbindern (3) an der Lasche der Leiterplatte.

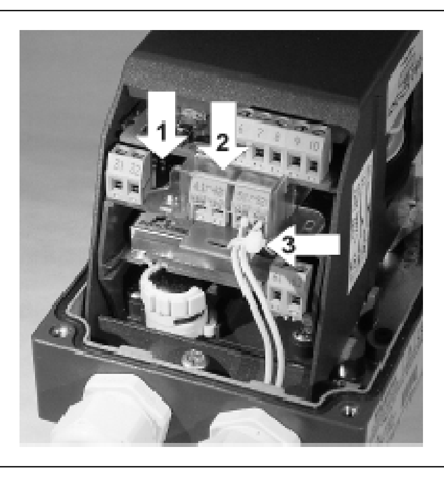


Bild 2-12 Anschließen der Leitungen

Einstellen der beiden Grenzwerte:

1. Fahren Sie den Antrieb auf die erste gewünschte mechanische Position.
2. Verstellen Sie die obere Stellscheibe (7.2) so lange von Hand bis das Ausgangssignal an den Klemmen 41 und 42 wechselt.
3. Fahren Sie den Antrieb auf die zweite gewünschte mechanische Position.
4. Verstellen Sie die untere Stellscheibe (7.3) so lange von Hand bis das Ausgangssignal an den Klemmen 51 und 52 wechselt.



HINWEIS

Damit sich die Stellscheiben (7.2 und 7.3) während des Betriebs nicht unbeabsichtigt verstellen können, sind sie relativ schwergängig ausgelegt. Wenn Sie Probleme bei der Verstellung haben hilft folgende Maßnahme: Antrieb mehrmals auf– und zufahren, dabei die Stellscheiben festhalten. Dadurch wird die Reibung vorübergehend verringert. Dann ist ein leichteres und feinfühligeres Einstellen möglich

2.6.7 EMV–Filtermodul

Der Stellungsregler kann auch mit einem externen Positionssensor (Potentiometer oder NCS) betrieben werden (siehe Kapitel ”3.3.2 Hinweise für den Einsatz von Stellungsreglern, die starken Beschleunigungen oder Vibrationen ausgesetzt sind”, Seite 42). Hierfür steht das EMV–Filtermodul mit der Bestellnummer C73451–A430–D23 zur Verfügung.

2.6.8 Zubehör

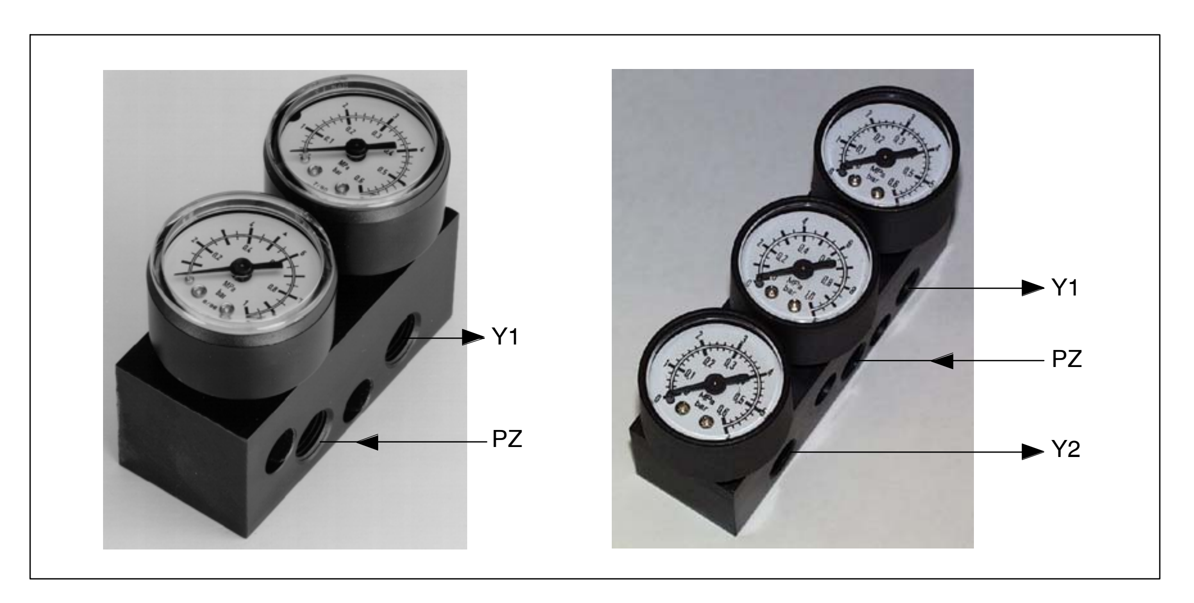


Bild 2-13 Manometerblock (links für einfach wirkende, rechts für doppelt wirkende Antriebe)

Manometerblock

Der Manometerblock für einfach wirkende Antriebe enthält zwei Manometer, die mit O-Ringen auf den seitlichen pneumatischen Anschluss des Stellungsreglers geschraubt werden. Angezeigt werden die Werte für den Eingangsdruck (Zuluft PZ) und Ausgangsdruck (Stelldruck Y1).

Der Manometerblock für doppelt wirkende Antriebe enthält drei Manometer, die mit O-Ringen auf den seitlichen pneumatischen Anschluss geschraubt werden. Angezeigt werden die Werte für den Eingangsdruck (Zuluft PZ) und Ausgangsdruck (Stelldruck Y1 und Y2).

Betriebsvorbereitung

3

Dieses Kapitel beschreibt alle Vorbereitungen, die für den Betrieb des Stellungsreglers notwendig sind.

3.1 Geräteidentifizierung (Typenschlüssel)

Die Bestellnummer des Stellungsreglers befindet sich auf dem Typenschild und auf der Verpackung. Vergleichen Sie diese mit der Bestellnummer im Kapitel LEERER MERKER, Seite LEERER MERKER.

Der Einbau evtl. benötigter Module ist im Kapitel 2.6, Seite 26 dieses Gerätehandbuches beschrieben.

3.2 Maßbilder

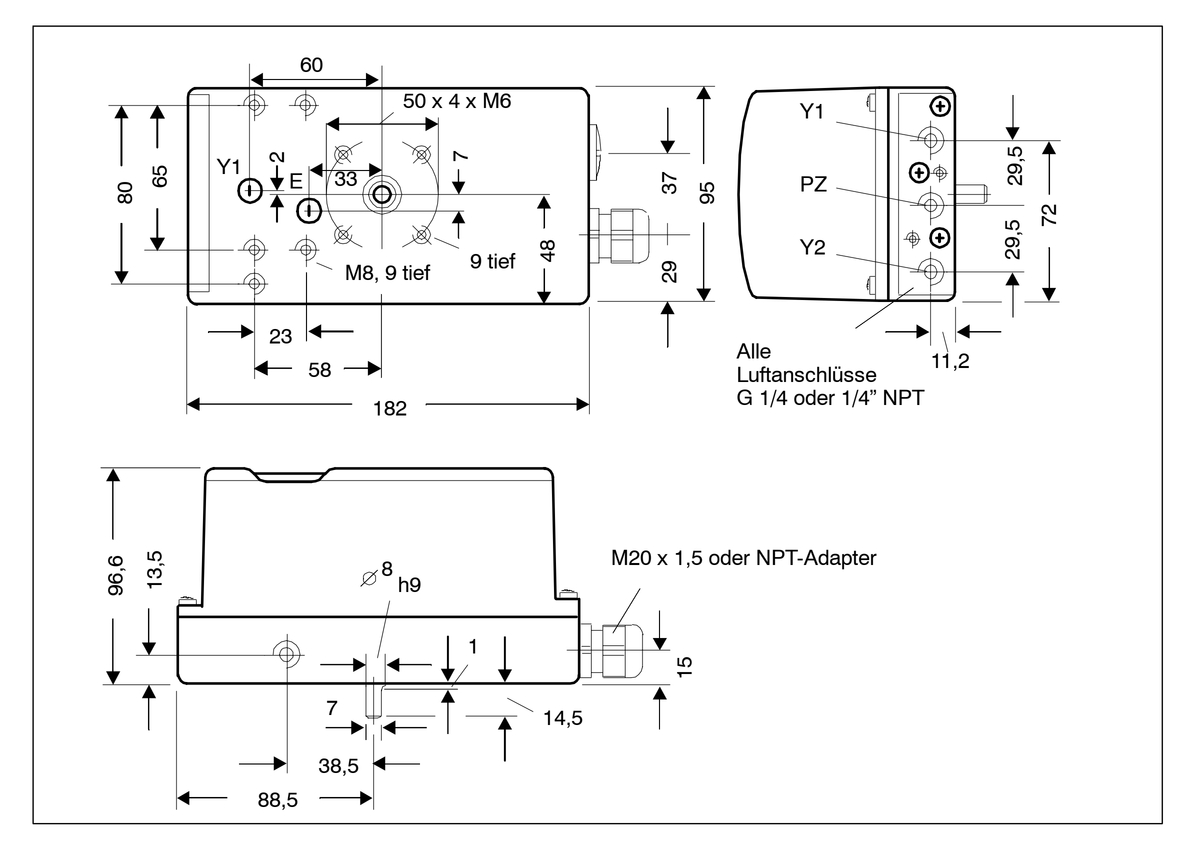


Bild 3-1 Maßbild Ausführung Kunststoffgehäuse 6DR5xx0

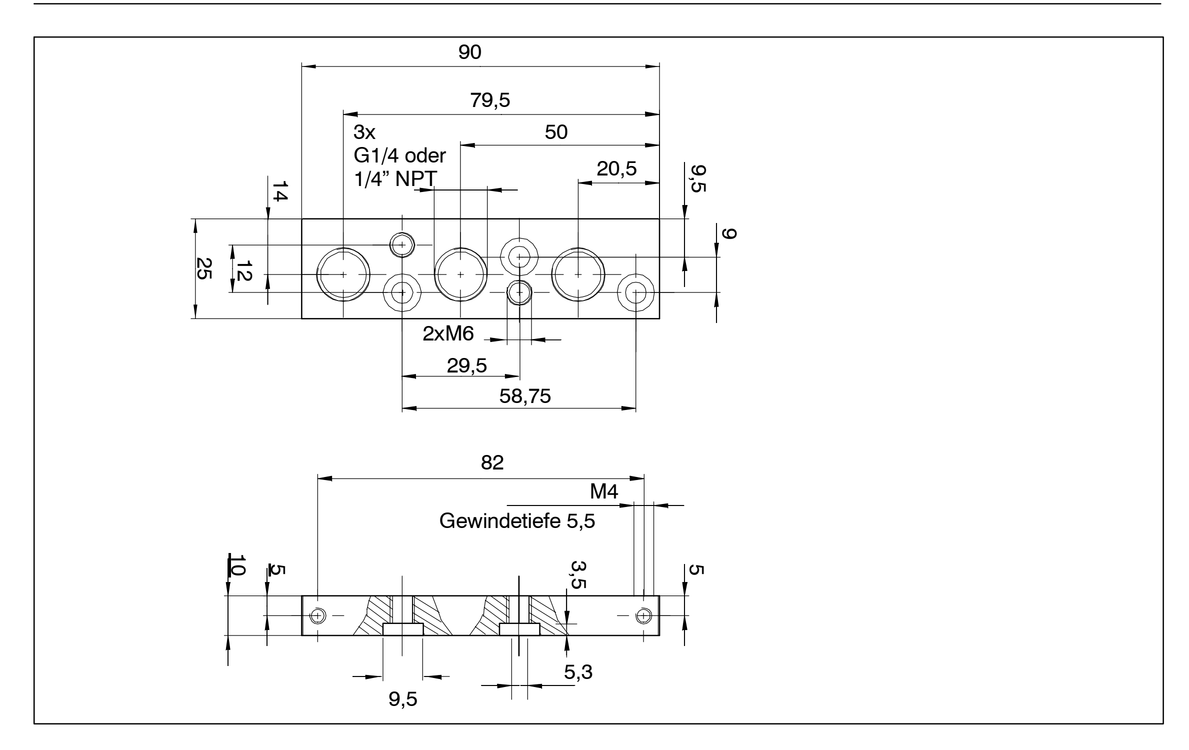


Bild 3-2 Maßbild Anschlussleiste für Kunststoffgehäuse 6DR5xx0

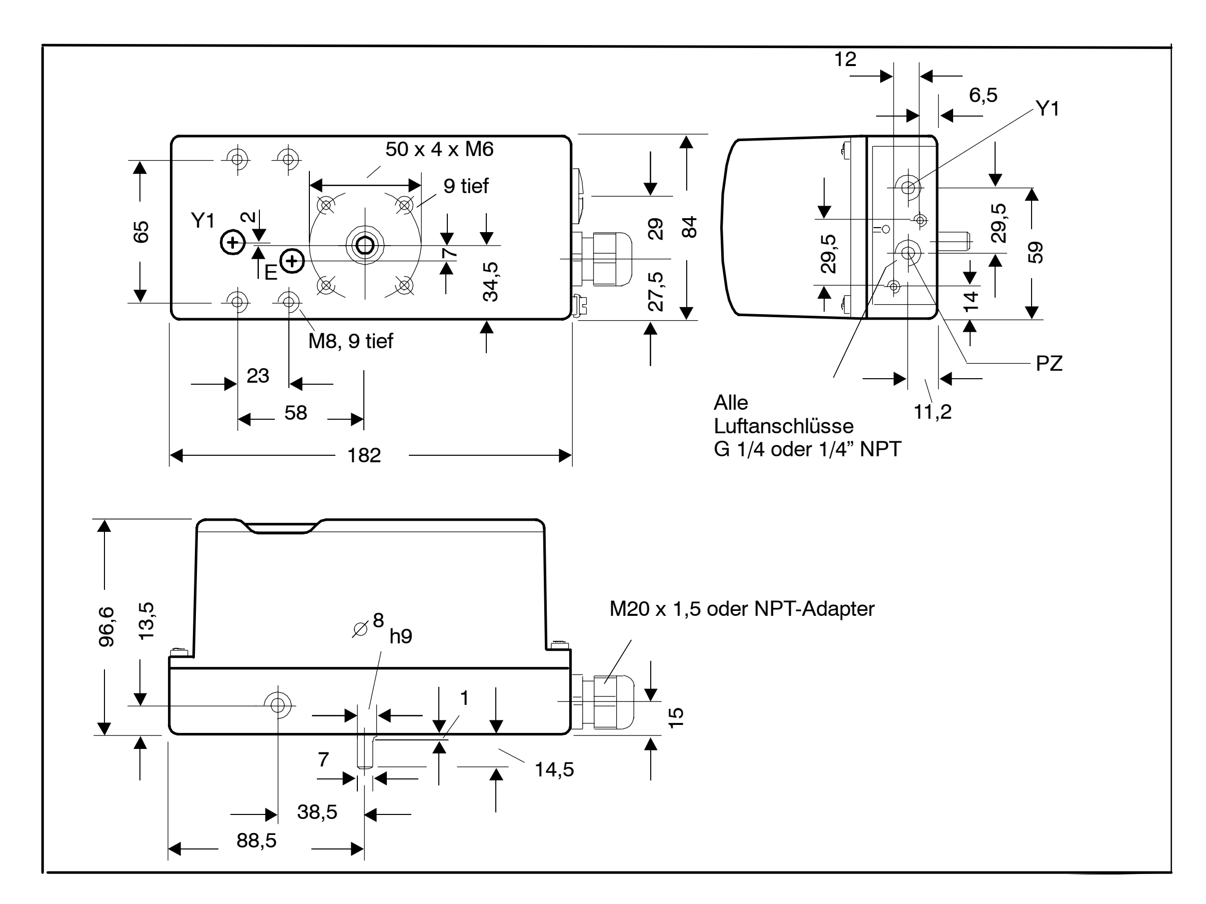


Bild 3-3 Maßbild Ausführung Metallgehäuse 6DR5xx1

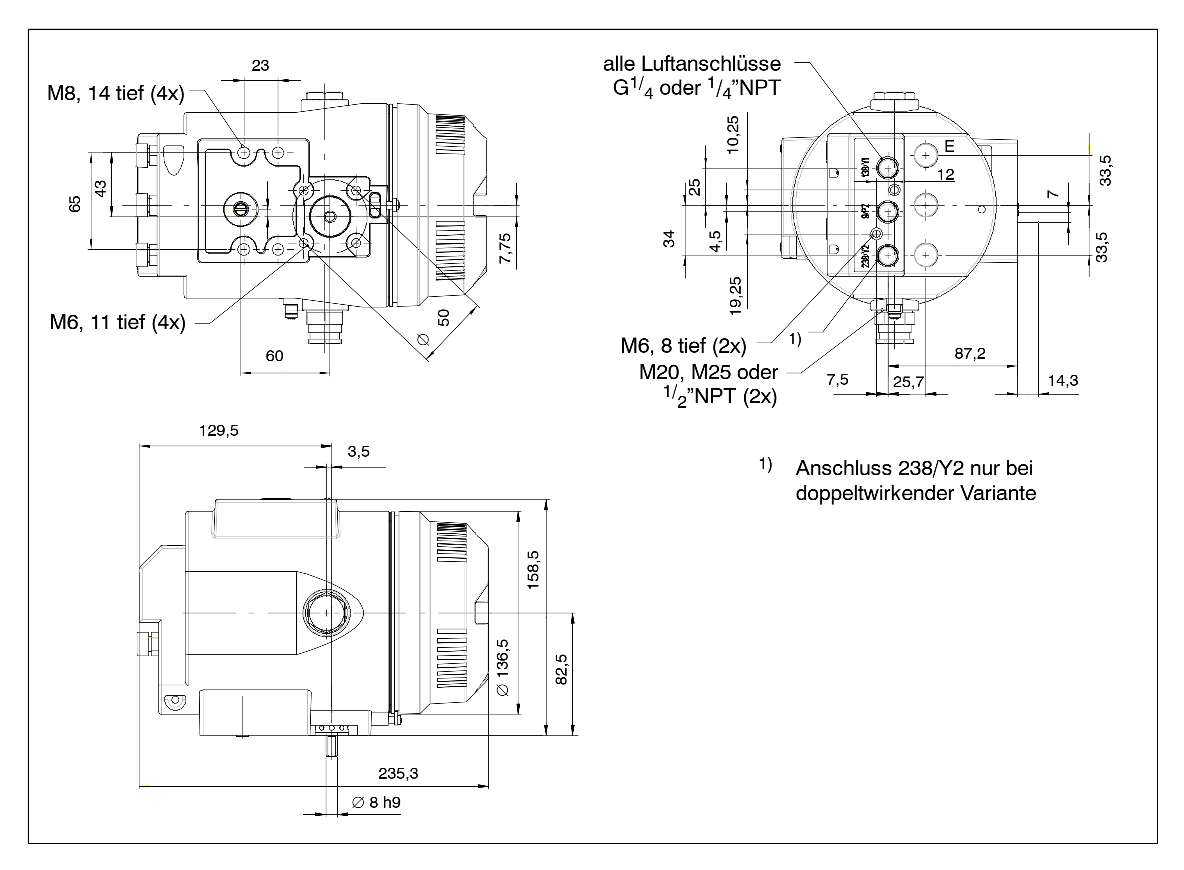


Bild 3-4 Maßbild für Stellungsregler mit Metallgehäuse in druckfestem Gehäuse 6DR5xx5

3.3 Montage

Allgemeines

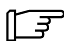


WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen oder einer mechanischen Beschädigung am Stellungsregler/Anbausatz ist bei der Montage unbedingt folgende Reihenfolge zu beachten:

1. Stellungsregler mechanisch anbauen — dieses Kapitel
2. Elektrische Hilfsenergie anschließen — Siehe Kapitel 3.4, S. 54
3. Pneumatische Hilfsenergie anschließen — Siehe Kapitel 3.5, S. 63
4. Inbetriebnahme durchführen — Siehe Kapitel 3.6, S. 64

Beachten Sie bitte auch die Warnhinweise auf Seite 10 und 54!



HINWEIS

Der Stellungsregler wird auf Kundenwunsch mit den benötigten Optionsmodulen werksseitig bestückt und komplett geliefert. Ein Nachrüsten der Optionsmodule sollte nur vom Kundendienst ausgeführt werden.

Der Stellungsregler muss – insbesondere in feuchter Umgebung – so montiert werden, dass ein Einfrieren der Stellungsreglerachse bei niedriger Umgebungstemperatur ausgeschlossen ist.

Die Bedientasten müssen mit der Abdeckkappe abgedeckt sein, um ein Eindringen von Flüssigkeit zu verhindern.



WARNUNG

Bei der Zusammenstellung der Komponenten muss sichergestellt sein, dass nur Stellungsregler und Optionsmodule miteinander kombiniert werden, die für den jeweiligen Einsatzbereich zugelassen sind. Dies gilt insbesondere für den sicheren Betrieb des Stellungsreglers in Bereichen, in denen die Atmosphäre explosionsfähig werden kann (Zone 1 und 2). Hierbei sind unbedingt die Gerätekategorien (2 und 3) des Gerätes selbst sowie die seiner Optionen zu beachten.

Zusätzlich müssen Sie immer dafür sorgen, dass in ein offenes Gehäuse oder eine offene Verschraubung kein Wasser eindringt. Dies kann z. B. der Fall sein, wenn der Stellungsregler vor Ort nicht sofort endgültig montiert und angeschlossen werden kann.

Generell gilt, dass der Stellungsregler nur mit trockener Druckluft betrieben werden darf. Benutzen Sie deshalb die üblichen Wasserabscheider. In extremen Fällen ist sogar ein zusätzliches Trocknungsgerät notwendig. Dies ist besonders wichtig, wenn Sie den Stellungsregler bei tiefen Umgebungstemperaturen betreiben. Stellen Sie bitte zusätzlich den Spülluftumschalter (am Ventilblock, oberhalb der pneumatischen Anschlüsse) in die Stellung “OUT”.

Benutzen Sie bei Schwenkantrieben eine ausreichend stabile Konsole (z.B. Blechdicke > 4 mm mit Versteifungen) und bei Schubantrieben den Anbausatz “Schubantrieb” oder den integrierten Anbau.

3.3.1 Hinweise für den Einsatz von Stellungsreglern in nasser Umgebung

Diese Information gibt Ihnen wichtige Hinweise für die Montage und den Betrieb des Stellungsreglers in nasser Umgebung (häufiger und starker Regen oder/und lang anhaltende tropische Betauung), bei der die Schutzart IP66 nicht mehr ausreichend ist und insbesondere wenn die Gefahr besteht, dass das Wasser einfrieren kann.

Um zu verhindern, dass im normalen Betrieb Wasser in das Gerät (z.B. durch die Abluftöffnungen) laufen kann oder das Display schlecht ablesbar ist, vermeiden Sie bitte die in Bild 3-5 dargestellten ungünstigen Einbaulagen.

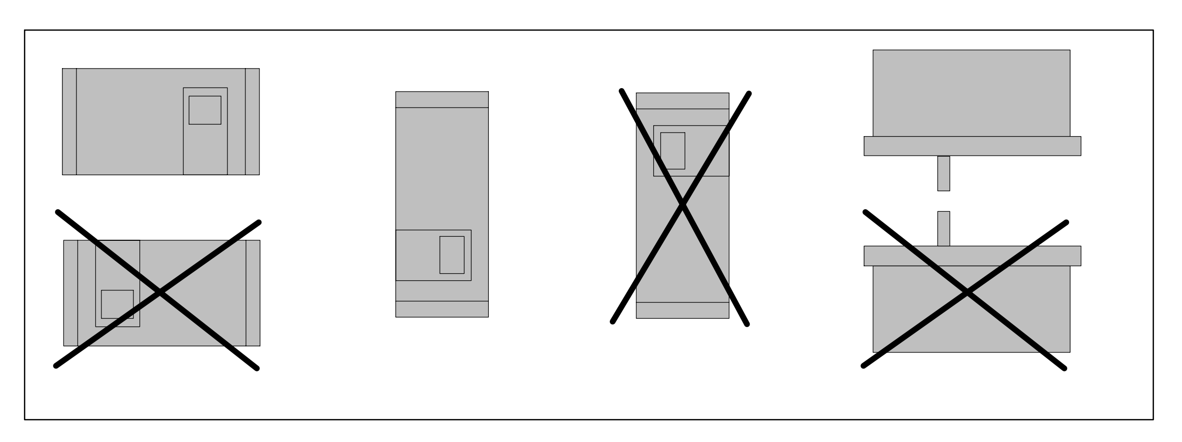


Bild 3-5 Günstige und ungünstige Einbaulagen

Falls Sie durch die Gegebenheiten gezwungen sind, den Stellungsregler in einer ungünstigen Einbaulage zu betreiben, können Sie mit Zusatzmaßnahmen das Eindringen von Wasser verhindern.



HINWEIS

Reinigen Sie den Stellungsregler nie mit einem Hochdruckreinigergerät, denn dafür ist die Schutzart IP66 nicht ausreichend.

Die notwendigen Zusatzmaßnahmen gegen das Eindringen von Wasser sind abhängig von der gewählten Einbaulage und Sie benötigen im Bedarfsfall zusätzlich:

- Verschraubung mit Dichtring (z. B. FESTO: CK –1 / 4–PK–6)
- Kunststoffschlauch ca. 20 bis 30 cm (z. B. FESTO: PUN– 8X1,25 SW)
- Kabelbinder (Anzahl und Länge abhängig von örtlicher Gegebenheit)

Vorgehensweise

- Verrohrung so vornehmen, dass Regenwasser oder Kondensat, das an den Rohren entlangläuft, vor der Anschlussleiste des Stellungsreglers abtropfen kann.
- Dichtungen der elektrischen Anschlüsse auf einwandfreien Sitz prüfen.
- Dichtung im Gehäusedeckel auf Beschädigungen und Verschmutzungen überprüfen. Im Bedarfsfall säubern bzw. ersetzen.
- Den Stellungsregler nach Möglichkeit so montieren, dass der Schalldämpfer aus Sinterbronze an der Unterseite des Gehäuses nach unten zeigt (senkrechte Einbaulage). Falls dies nicht möglich ist, sollte der Schalldämpfer durch eine geeignete Verschraubung mit einem Kunststoffschlauch ersetzt werden.

Montage der Verschraubung mit Kunststoffschlauch

- Schrauben Sie den Schalldämpfer aus Sinterbronze aus der Abluftöffnung an der Unterseite des Gehäuses heraus.
- Schrauben Sie in die Abluftöffnung die o. g. Verschraubung ein.
- Montieren Sie den o. g. Kunststoffschlauch an die Verschraubung und überprüfen Sie den festen Sitz.
- Befestigen Sie den Kunststoffschlauch mit einem Kabelbinder an der Armatur so, dass die Öffnung nach unten zeigt.
- Stellen Sie sicher, dass der Schlauch keinen Knick aufweist und die Abluft ungehindert ausströmen kann.

3.3.2 Hinweise für den Einsatz von Stellungsreglern, die starken Beschleunigungen oder Vibrationen ausgesetzt sind

ACHTUNG

für die Ausführung “druckfeste Kapselung” gilt:

Verstellen Sie nur die äußere Rutschkupplung (8, Bild 2-11, Seite 29). Die innere Rutschkupplung (8, Bild 2-10, Seite 27) ist fixiert und darf beim druckfesten Gehäuse **nicht** verstellt werden.

Der elektropneumatische Stellungsregler besitzt eine Rutschkupplung und ein umschaltbares Getriebe und ist somit universell an Schwenk- und Schubantrieben einsetzbar. Dadurch brauchen Sie bei Schwenkantrieben nicht auf den Nullpunkt und bei Schubantrieben nicht auf einen symmetrischen Anbau zu achten, denn Sie können den Arbeitsbereich mit Hilfe der Rutschkupplung nachträglich einstellen.

Das umschaltbare Getriebe ermöglicht Ihnen zusätzlich die Anpassung des Stellungsreglers an kleine oder große Hübe.

An mechanisch stark beanspruchten Armaturen, wie z. B. losbrechenden Klappen, heftig rüttelnden oder vibrierenden Ventilen sowie bei “ “Dampfschlägen” treten starke Beschleunigungskräfte auf, die weit über den spezifizierten Daten liegen können. Hierbei kann es in Extremfällen zum Verstellen der Rutschkupplung kommen.

Für diese Fälle ist der Stellungsregler mit einer Feststelleinrichtung für die Rutschkupplung ausgestattet. Zusätzlich kann die Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters arretiert werden. Dadurch wird eine Verstellung aufgrund der oben genannte Einflüsse verhindert.

Diese beiden Einstellmöglichkeiten sind auf Zusatzschildern durch Symbole gekennzeichnet (siehe Bild 3-6, Seite 43). Beachten Sie, dass Sie diese Fixierungen nur vorzunehmen brauchen, wenn Sie mit extremen Beschleunigungen oder starken Vibrationen rechnen müssen.

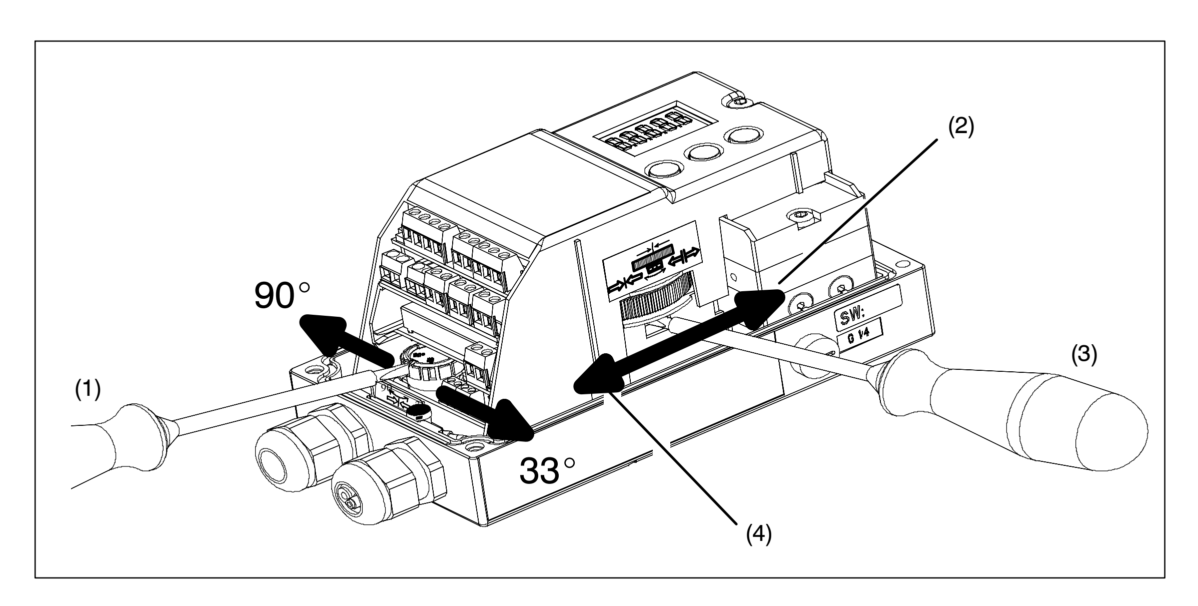
Vorgehensweise

Nachdem Sie den Stellungsregler montiert und vollständig in Betrieb genommen haben, können Sie das Drehmoment der Rutschkupplung wie folgt einstellen:

- Stecken Sie an der Baugruppenabdeckung einen handelsüblichen etwa 4 mm breiten Schraubendreher in einen Schlitz des gelben Rades.
- Verstellen Sie nun das gelbe Rad mit dem Schraubendreher nach links, solange bis es spürbar einrastet. Dadurch verstärkt sich das Drehmoment der Rutschkupplung.
- Eine fixierte Rutschkupplung erkennen Sie an einem etwa 1 mm breiten Spalt zwischen dem gelben und schwarzen Rad.
- Falls Sie eine Nullpunkteinstellung z. B. nach einem Wechseln des Antriebs vornehmen müssen, reduzieren Sie bitte vorher das Drehmoment durch eine Rechtsdrehung bis zum Anschlag des gelben Rades. Nach der Nullpunkteinstellung können Sie die Rutschkupplung wie oben beschrieben wieder fixieren.

Ausgehend von der Neutralstellung (Auslieferungszustand) können Sie den Getriebeübersetzungsumschalter wie folgt arretieren:

- Verstellen Sie das gelbe Rad unterhalb der Klemmen mit einem handelsüblichen etwa 4 mm breiten Schraubendreher entsprechend der von Ihnen gewählten Stellung (33° oder 90°) nach links oder rechts, solange bis es spürbar einrastet.
- Beachten Sie, dass nun eine Verstellung des Getriebeübersetzungsumschalters erst nach dem Lösen der Fixierung möglich ist. Deshalb müssen Sie den gelben Ring erst wieder in die Neutralstellung bringen, falls Sie den Getriebeübersetzungsumschalter (z. B. nach einem Wechseln des Antriebs) verstellen müssen.



(1) Arretierung
(2) Lösen
(3) Rutschkupplung
(4) Feststellen

Bild 3-6 Festelleinrichtung und Arretierung

Externe Stellungserfassung

Es sind auch Einsatzfälle denkbar, bei denen die oben beschriebenen Maßnahmen nicht ausreichen. Dies ist z. B. bei dauernden und starken Vibrationen, erhöhten oder zu niedrigen Umgebungstemperaturen sowie bei Kernstrahlung der Fall.

Hier hilft der getrennte Anbau von Stellungserfassung und Reglereinheit. Dazu ist eine Universalkomponente verfügbar, die sowohl für Schub- als auch für Schwenkantriebe geeignet ist.

Sie benötigen folgendes:

- Das Stellungserfassungssystem (Bestellnummer C73451-A430-D78). Dieses besteht aus einem SIPART PS2-Gehäuse mit integrierter Rutschkupplung, eingebautem Potentiometer sowie diversen Blindstopfen und Abdichtungen.
- oder einen kontaktlosen NCS-Sensor (z. B. 6DR4004-6N).
- Die Reglereinheit, ein Stellungsregler in beliebiger Ausführung.
- Das EMV-Filtermodul, es befindet sich in einem Set zusammen mit Kabelschellen sowie M-20-Kabelverschraubung und hat die Bestellnummer C73451-A430-D23. Das EMV-Filtermodul muss in den Stellungsregler eingebaut werden. Die mit dem EMV-Filtermodul mitgelieferte Installationsanleitung erläutert Ihnen den Zusammenbau der Komponenten.
- Ein 3-poliges Kabel zum Verbinden der Komponenten.

Dieses EMV–Filtermodul ist für die Reglereinheit auch immer dann zu verwenden, wenn anstatt des externen Stellungserfassungssystems C73451-A430-D78 ein beliebiges, am Antrieb montiertes Potentiometer (Widerstandswert 10 kΩ) oder ein NCS-Sensor eingesetzt werden soll.



WARNUNG

Das druckfeste Gehäuse darf nicht mit einem externen Stellungserfassungssystem betrieben werden.

3.3.3 Anbausatz ”Schubantrieb” 6DR4004-8V und 6DR4004-8L

Im *Lieferumfang Anbausatz* ”Schubantrieb IEC 534 (3 mm bis 35 mm)” sind enthalten (Lfd. Nr. siehe Bild 3-7, Seite 47):

Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Hinweis
1	1	NAMUR Anbauwinkel IEC 534	Normierte Verbindungsstelle für Anbaukonsole mit Rippe, Säule oder ebener Fläche
2	1	Abgriffbügel	Führt den Mitnehmerstift und dreht Hebelarm
3	2	Klemmstück	Montage Abgriffbügel an Spindel des Antriebes
4	1	Mitnehmerstift	Montage an Hebel (6)
6	1	Hebel NAMUR	Für Hubbereich 3 mm bis 35 mm Für Hubbereiche > 35 mm bis 130 mm (nicht im Lieferumfang) ist Hebel 6DR4004-8L zusätzlich erforderlich
7	2	U-Bolzen	Nur für Antriebe mit Säulen
8	4	Sechskantschraube	M8 x 20 DIN 933-A2
9	2	Sechskantschraube	M8 x 16 DIN 933-A2
10	6	Federring	A8 – DIN 127-A2
11	6	U-Scheibe	B 8,4 – DIN 125-A2
12	2	U-Scheibe	B 6,4 – DIN 125-A2
14	1	Federscheibe	A6 – DIN 137A-A2
15	1	Sicherungsscheibe	3,2 – DIN 6799-A2
16	3	Federring	A6 – DIN 127-A2
17	3	Zylinderschraube	M6 x 25 DIN 7984-A2
18	1	Sechskantmutter	M6 – DIN 934-A4
19	1	Vierkantmutter	M6 – DIN 557-A4
21	4	Sechskantmutter	M8 – DIN 934-A4

3.3.4 **Montageablauf** (siehe Bild 3-7, Seite 47)

1. Klemmstücke (3) mit Sechskantschrauben (17) und Federringen (16) an der Antriebsspindel montieren.
2. Abgriffbügel (2) in die Ausfräsungen der Klemmstücke schieben. Benötigte Länge einstellen und Schrauben so festziehen, dass der Abgriffbügel noch verschiebbar ist.
3. Vormontierten Stift (4) in Hebel (6) einstecken und mit Mutter (18), Federscheibe (14) und Scheibe (12) montieren.
4. Es wird der auf dem Antrieb angegebene Wert des Hubbereiches oder, wenn dieser nicht als Skalierungswert vorhanden ist, der nächstgrößere Skalierungswert eingestellt. Die Stiftmitte muss auf dem Skalierungswert stehen. Der gleiche Wert kann später bei der Inbetriebnahme unter Parameter 3.YWAY eingestellt werden, um nach der Initialisierung den Stellweg in mm anzuzeigen.
5. Sechskantschraube (17), Federring (16), Scheibe (12) und Vierkantmutter (19) am Hebel montieren.
6. Vormontierten Hebel bis zum Anschlag auf Stellungsreglerachse schieben und mit Sechskantschraube (17) fixieren.
7. Anbauwinkel (1) mit zwei Sechskantschrauben (9), Federring (10) und U-Scheibe (11) auf der Rückseite des Stellungsreglers montieren.

8. Die Wahl der Lochreihe hängt von der Laternenbreite des Antriebes ab. Dabei soll der Mitnehmerstift (4) möglichst nahe an der Spindel in den Abgriffbügel (2) eingreifen, darf aber nicht die Klemmstücke berühren.
9. Stellungsregler mit Befestigungswinkel so an Antrieb halten, dass der Mitnehmerstift (4) innerhalb des Abgriffbügels (2) geführt wird.
10. Abgriffbügel festschrauben.
11. Montageteile bereitlegen entsprechend der Antriebsart.
    - Antrieb mit Rippe: Sechskantschraube (8), Scheibe (11) und Federring (10).
    - Antrieb mit ebener Fläche: Vier Sechskantschrauben (8) mit Scheibe (11) und Federring (10).
    - Antrieb mit Säulen: Zwei U-Bolzen (7), vier Sechskantmuttern (21) mit Scheibe (11) und Federring (10).
12. Stellungsregler mit zuvor bereitgelegten Montageteilen an der Laterne befestigen.



HINWEIS

Dabei die Höhe des Stellungsreglers so einstellen, dass die waagerechte Hebelstellung möglichst bei der Hubmitte erreicht wird. Dabei kann man sich an der Hebelskale des Antriebes orientieren. Wenn kein symmetrischer Anbau möglich ist, muss in jedem Fall gewährleistet werden, dass innerhalb des Hubbereiches die waagerechte Hebelstellung durchlaufen wird.

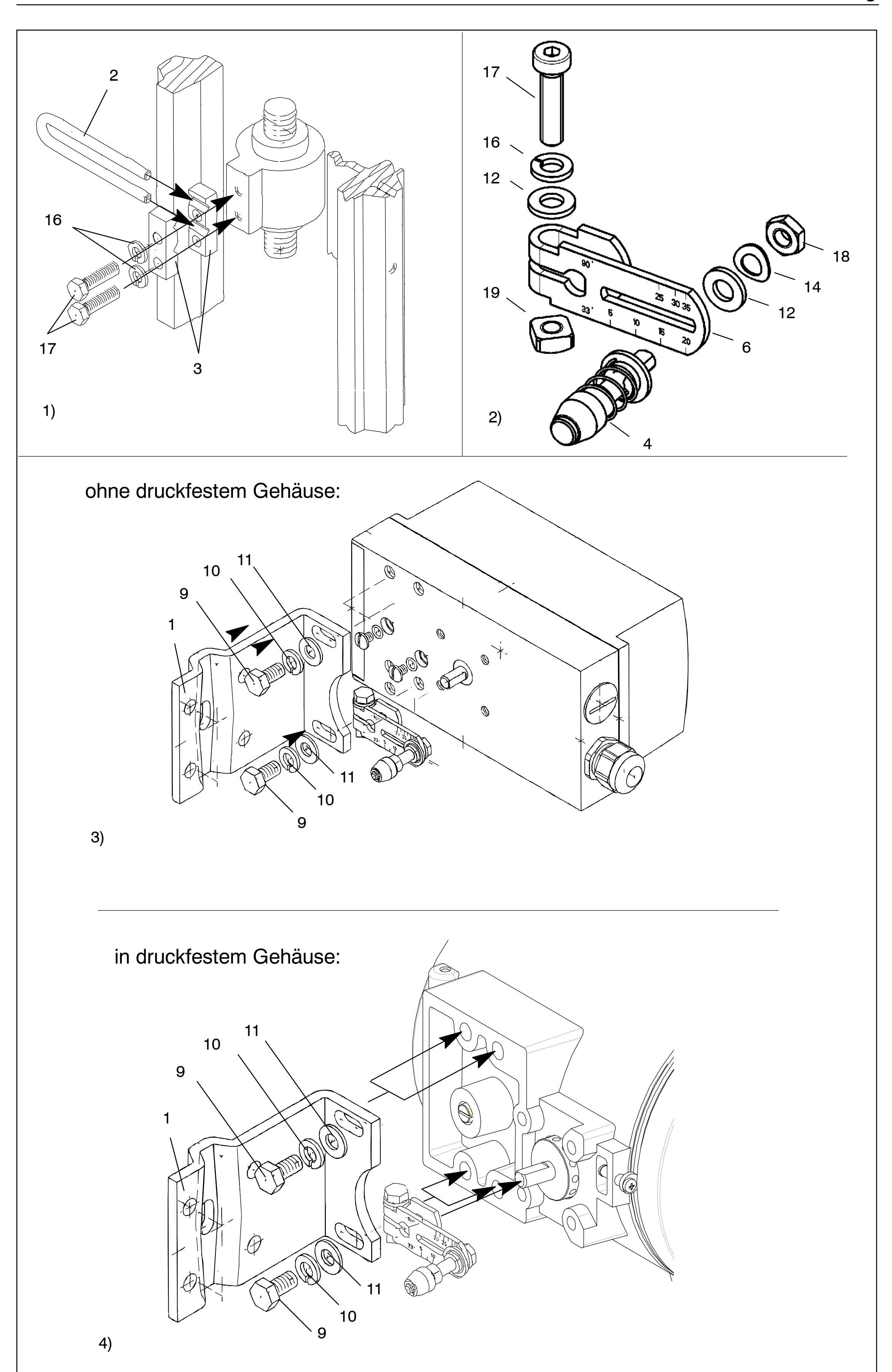


Bild 3-7 Montageablauf (Schubantrieb)

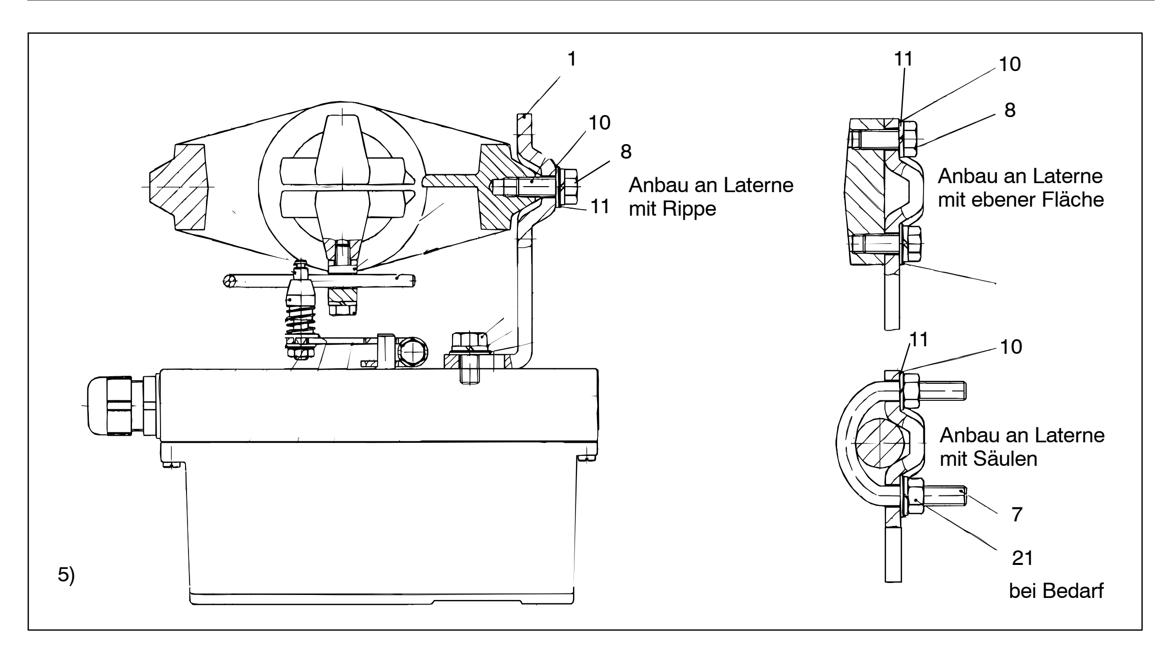


Bild 3-7 Montageablauf (Schubantrieb) *Fortsetzung*

3.3.5 Anbausatz "Schwenkantrieb" 6DR4004-8D

Im *Lieferumfang Anbausatz* "Schwenkantrieb" sind enthalten (Lfd. Nr. siehe Bilder 3-8 und 3-9):

Lfd. Nr	Stück	Benennung	Hinweis
2	1	Kupplungsrad	Montage auf Stellungsrückmeldewelle des Stellungs-reglers
3	1	Mitnehmer	Montage auf Wellenstummel des Antriebes
4	1	Mehrfachschild	Anzeige der Antriebsstellung, bestehend aus: 4.1 und 4.2
4.1	8	Skale	verschiedene Teilungen
4.2	1	Zeigermarke	Bezugspunkt für Skale
14	4	Sechskantschraube	DIN 933 – M6 x 12
15	4	Sicherungsscheibe	S6
16	1	Zylinderschraube	DIN 84 – M6 x 12
17	1	Scheibe	DIN 125 – 6,4
18	1	Inbusschraube	mit Kupplungsrad vormontiert
19	1	Inbusschlüssel	für Pos. 18

3.3.6 Montageablauf (siehe Bild 3-8 und Bild 3-9)

1. VDI/VDE 3845-Anbaukonsole ((9), antriebsspezifisch, Lieferumfang Antriebshersteller) an der Rückseite des Stellungsreglers aufsetzen und mit Sechskantschrauben (14) und Sicherungsscheiben (15) festschrauben.
2. Zeigermarke (4.2) auf Anbaukonsole mittig zum Zentrierloch kleben.
3. Kupplungsrad (2) bis Anschlag auf Stellungsreglerachse schieben, etwa 1 mm zurückziehen und Inbusschraube (18) mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel festziehen.
4. Mitnehmer (3) auf Wellenstummel des Antriebes aufsetzen und mit Zylinderschraube (16) und Scheibe (17) festschrauben.
5. Stellungsregler mit Anbaukonsole vorsichtig auf den Antrieb setzen, so dass der Stift des Kupplungsrades in den Mitnehmer eingreift.
6. Einheit Stellungsregler/Anbaukonsole auf Antrieb mittig ausrichten und festschrauben.
   (Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang, sondern sind Bestandteil der Anbaukonsole des Antriebes!)
7. Nach abgeschlossener Inbetriebnahme gemäß Kapitel 3.6, Seite 64: Antrieb in Endlage fahren und Skale (4.1) entsprechend Drehrichtung bzw. Schwenkbereich auf Kupplungsrad (2) aufkleben.
   Skale ist selbstklebend!

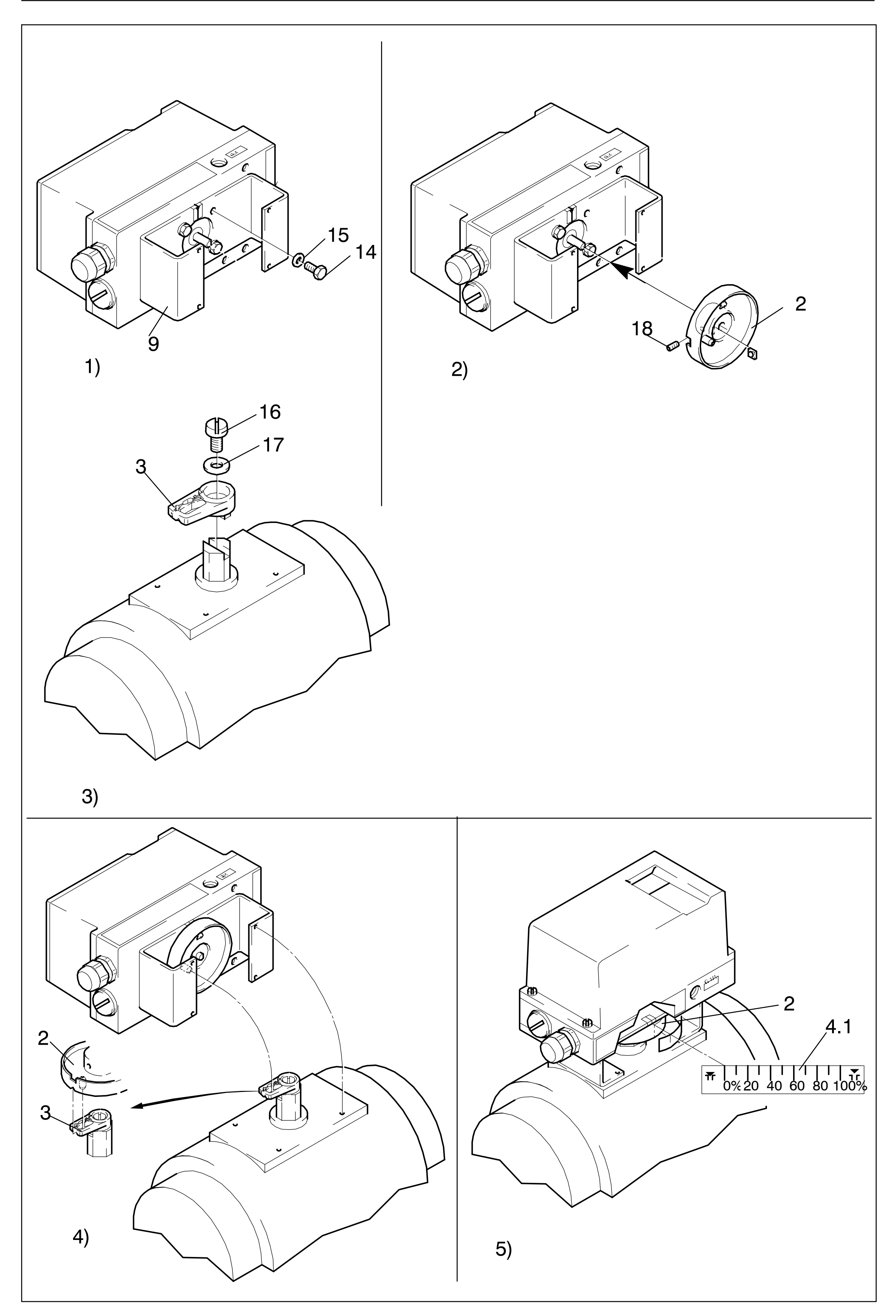


Bild 3-8 Montageablauf (Schwenkantrieb)

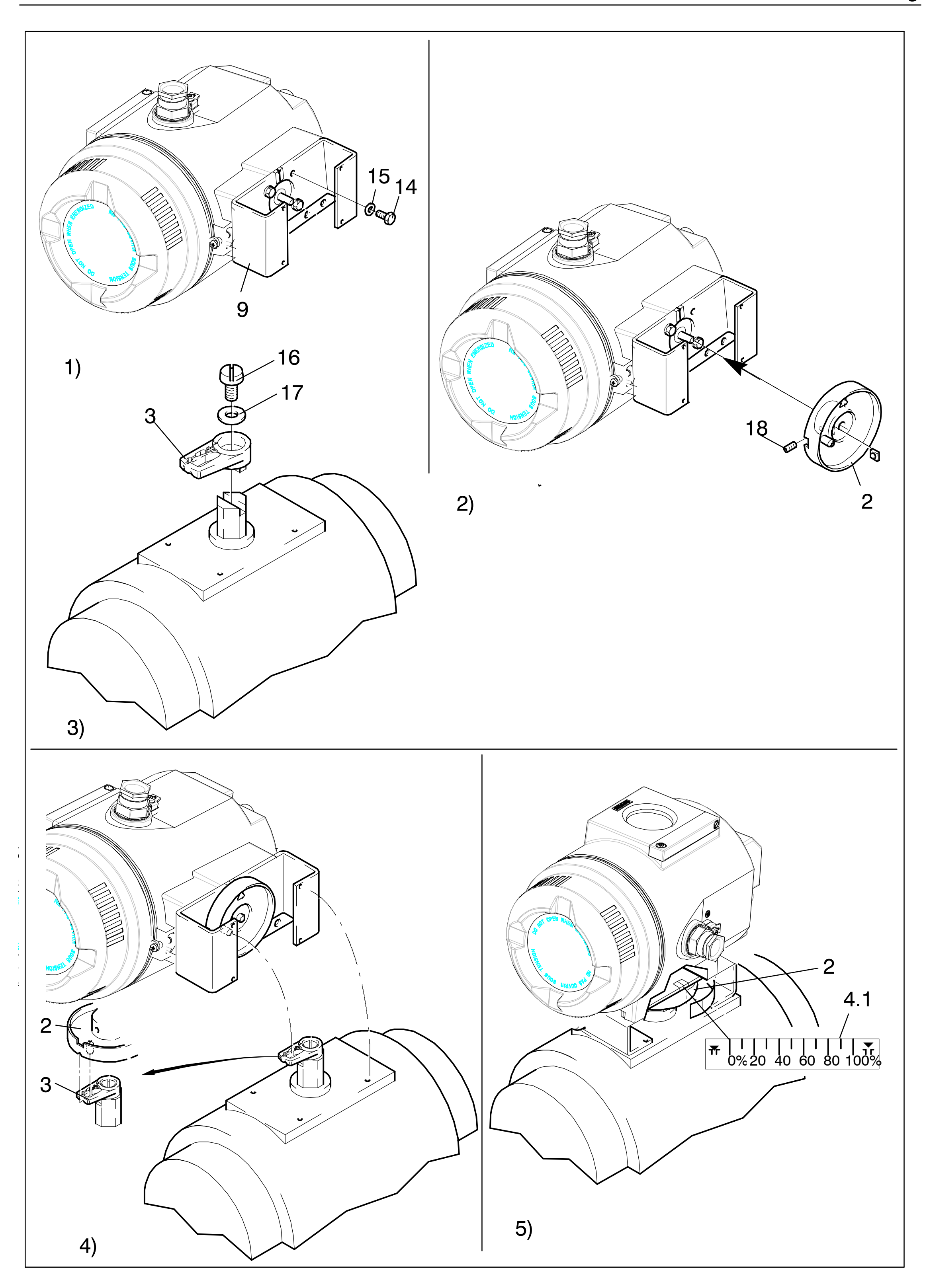
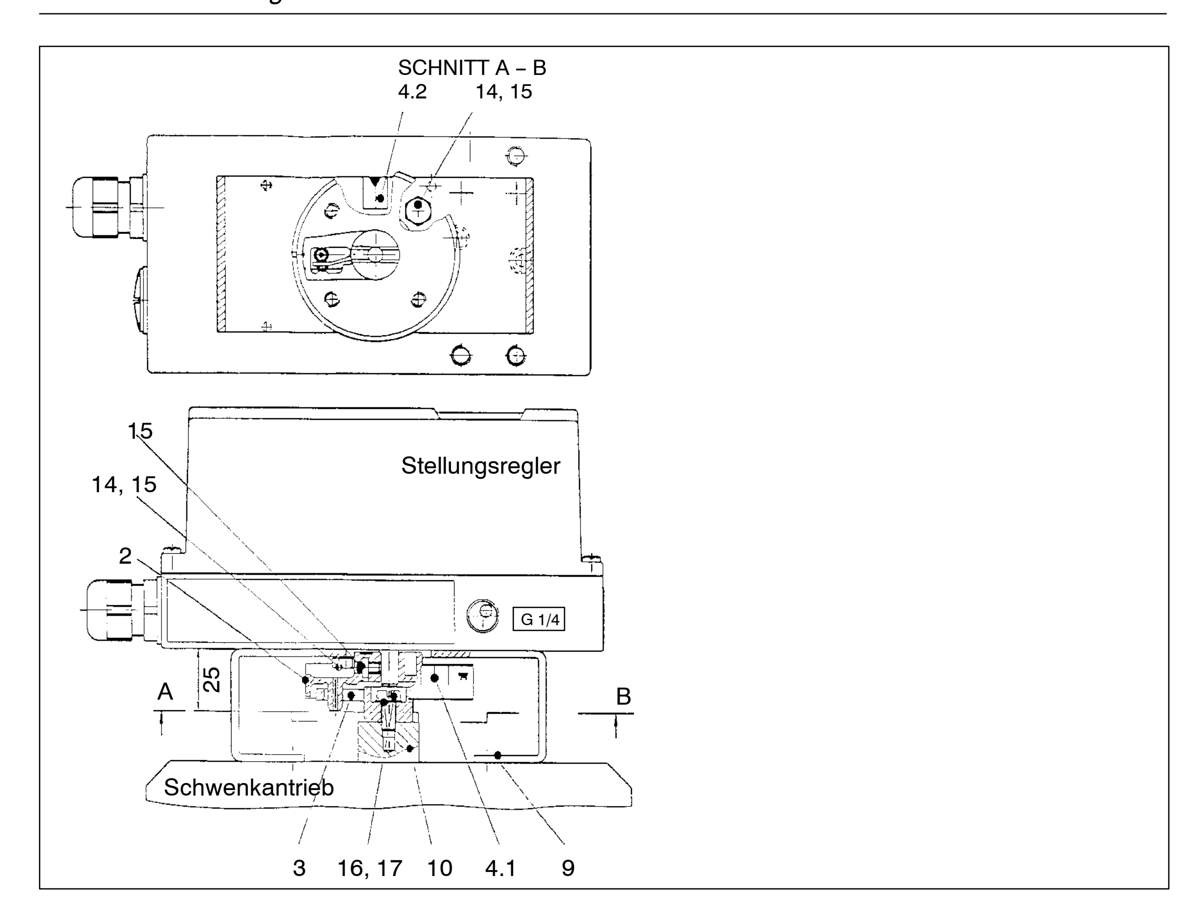


Bild 3-9 Montageablauf für **druckfestes Gehäuse** (Schwenkantrieb)



2	Kupplungsrad	10	Rückmeldewelle
3	Mitnehmer	14	Sechskantschraube M6 x 12
4	Mehrfachschild	15	Sicherungsscheibe S6
4.1	Skale	16	Zylinderschraube M6 x 12
4.2	Zeigermarke	17	Scheibe
9	VDI/VDE 3845-Anbaukonsole	18	Inbusschraube

Bild 3-10 Montierter Stellungsregler für Schwenkantriebe

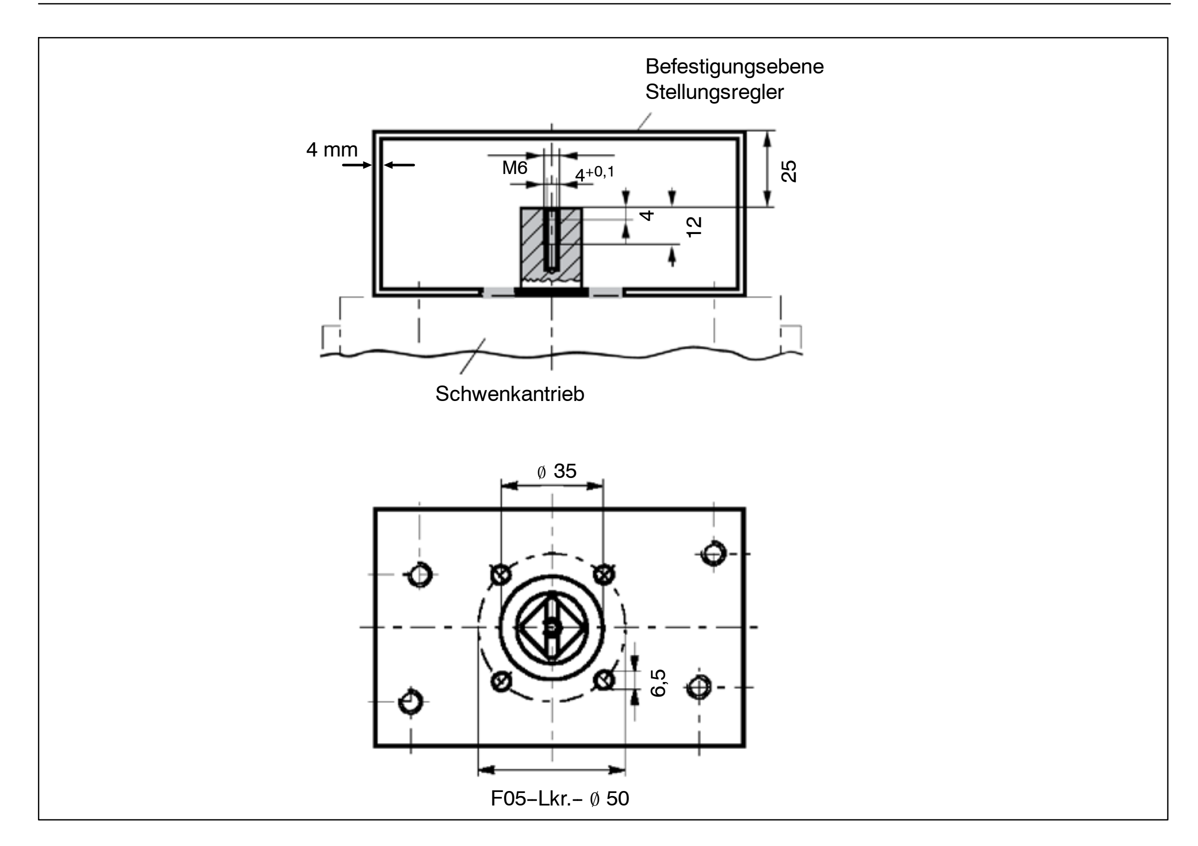


Bild 3-11 Anbau der Schwenkantriebe, Anbaukonsole (Lieferumfang Antriebshersteller), Maße

3.4 Elektrischer Anschluss



HINWEIS

Evtl. benötigte Optionsbaugruppen müssen vor dem elektrischen Anschluss eingebaut werden (siehe Kapitel 2.6, Seite 26).

Beachten Sie: Der Getriebeübersetzungsschalter kann nur bei geöffnetem Stellungsregler verstellt werden. Kontrollieren Sie deshalb vor dem Verschließen des Stellungsreglers diese Einstellung.



WARNUNG

Die Bestimmung der für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigung sind zu beachten. Bei der elektrischen Installation sind die für Ihr Land gültigen nationalen Bestimmungen und Gesetze für explosionsgefährdete Bereiche zu beachten. In Deutschland sin dies z.B.:

- die Betriebssicherheitsverordnung
- die Bestimmung für das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (DIN VDE 0165, T1)

Es wird empfohlen zu prüfen, ob die vorhandene Hilfsenergie, sofern diese benötigt wird, mit der auf dem Typenschild und mit der für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigung übereinstimmt.

Wurde die eigensichere Ausführung fälschlicherweise mit einer höheren Betriebsspannung betrieben, darf der Stellungsregler nicht mehr in eigensicheren Anwendungen benutzt werden.

Der Stellungsregler im druckfesten Gehäuse darf in Bereichen, in denen die Atmosphäre explosinsfähig werden kann, nur bei geschlossenem Gehäuse und mit eingebauter zugelassener Elektronik mit elektrischer Hilfsenergie versorgt werden. Es wird empfohlen zu prüfen, ob die vorhandene Hilfsenergie, sofern diese benötigt wird, mit der auf dem Typenschild und mit der für Ihr Land gültigen Prüfbescheinigung übereinstimmt.

Durch Durchführungsöffnungen bei druckfestem Gehäuse für die elektronischen Anschlüsse müssen mit EEx-d-zertifizierten Kabeleinführungen oder mit EEx-d-zertifizierten Verschlussstopfen verschlossen sein, oder es muss bei Verwendug des “Condiut-Rohrsystems” eine Zündsperre im maximalen Abstand von 46 cm (18 Inch) vom Gehäuse angeordnet sein.

Zur Erhöhung der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) gegenüber Hochfrequenzstrahlung ist das Kunststoffgehäuse innen metallisiert. Dieser Schirm ist mit den im Bild 3-12, Seite 55 dargestellten Gewindebuchsen elektrisch leitend verbunden.

Die spezifizierte Störfestigkeit und Störaussendung sind nur dann sichergestellt, wenn die Busschirmung voll wirksam ist.



ACHTUNG

Zur Ableitung von Störimpulsen muss der Stellungsregler niederohmig an eine Potentialausgleichsleitung (Erdpotential) angeschlossen werden. Dazu ist der Stellungsregler im Kunststoffgehäuse mit einem zusätzlichen Kabel ausgestattet. Verbinden Sie dieses Kabel über die Kabelschelle mit dem Schirm der Feldbus–Leitung und der Potentialausgleichsleitung.

Geräte im Metallgehäuse haben außen am Gehäuse eine entsprechende Klemme, die ebenfalls mit der Potentialausgleichsleitung verbunden werden muss.

Sorgen Sie bei Anwendungen im explosionsgefährdeten Bereichen für einen ausreichend geeigneten Potentialausgleich zwischen dem explosionsgefährdeten und dem nicht explosionsgefährdeten Bereich.

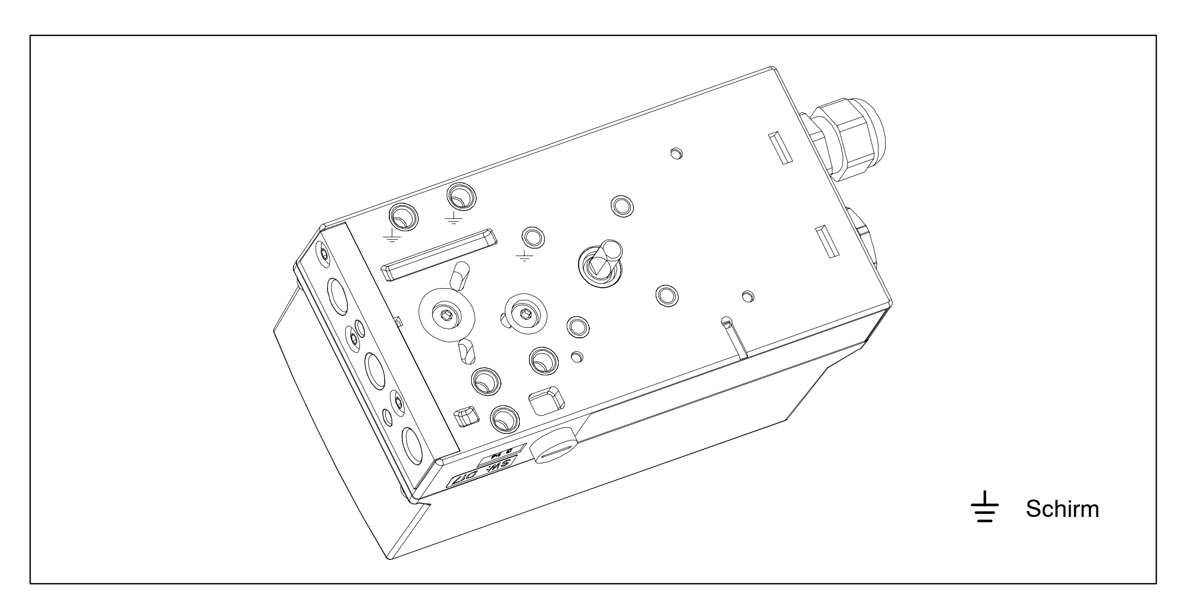


Bild 3-12 Bodenplatte

Montieren des Buskabels

Normal-, eigensichere und Zone 2 Ausführung	Druckfestes Gehäuse
1. Isolieren Sie das Buskabel gemäß Bild 3-13 ab.	1. Isolieren Sie das Buskabel gemäß Bild 3-13 ab.
2. Öffnen Sie das Gehäuse des Stellungsreglers, indem Sie die vier Deckelschrauben lösen.	2. Zum Öffnen des Stellungsreglers muss die Deckelsicherung (12) geöffnet und der Schraubdeckel abgeschraubt werden.
3. Stecken Sie das vorbereitete Buskabel durch die Kabeleinführung.	3. Stecken Sie das vorbereitete Buskabel durch die Ex-d-zertifizierten Kabeleinführung *)
4. Befestigen Sie mit der Schelle und den beiden Schrauben den Schirm am Gehäuse.	4. Befestigen Sie mit der Schelle und den beiden Schrauben den Schirm am Träger.

5. Schrauben Sie die Kabeleinführung fest.
6. Schließen Sie die Adern gemäß Bild 3-14, Seite 57 an die Klemmen 3 und 7 der Grundleiterplatte an (die Polarität spielt dabei keine Rolle).

5. Schrauben Sie die Ex-d-zertifizierte Kabeleinführung fest. *)
6. Schließen Sie die Adern gemäß Bild 3-16, Seite 58 an die Klemmen 3 und 7 der Grundleiterplatte an (die Polarität spielt dabei keine Rolle).

*) bei Verwendung des Conduit-Rohrsystems sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten.

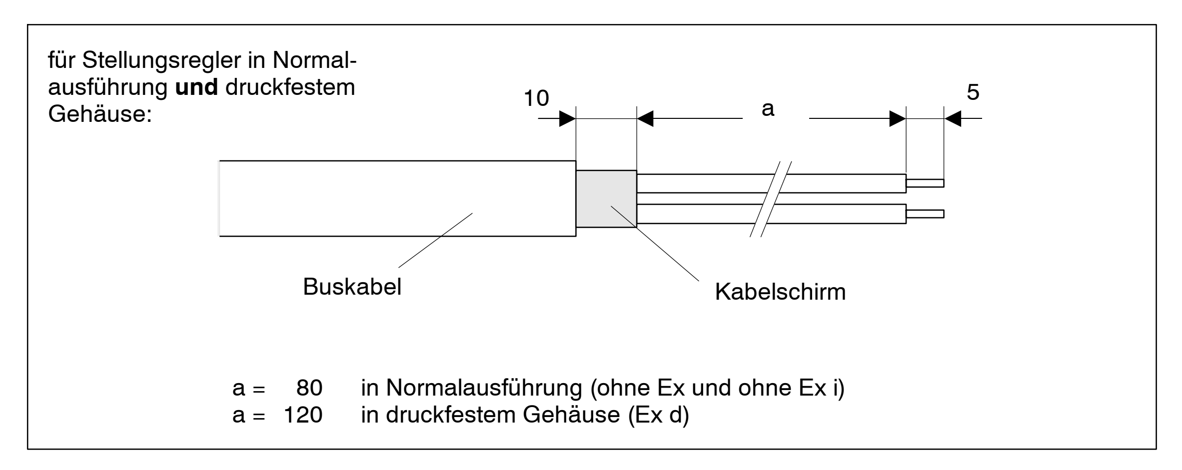
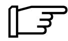


Bild 3-13 Vorbereitung des Buskabels

Zur fehlerfreien Kommunikation muss der Bus an beiden Enden mit einem Busabschuss versehen werden. Am Leitsystem nahen Ende ist dies durch den im Koppler oder Link enthaltenen Busabschluss bereits sichergestellt. Am entfernten Busende muss dies durch einen zusätzlichen Abschluss erfolgen.

Um Potentialdifferenzen zwischen den einzelnen Anlagenteilen und damit eine Gefährdung oder Funktionsbeeinträchtigung zu vermeiden, ist ein geeigneter Potentialausgleich vorzusehen. Hinweise für Dimensionierung und Ausführung finden sich in DIN VDE 0100 Teil 410 und Teil 540.



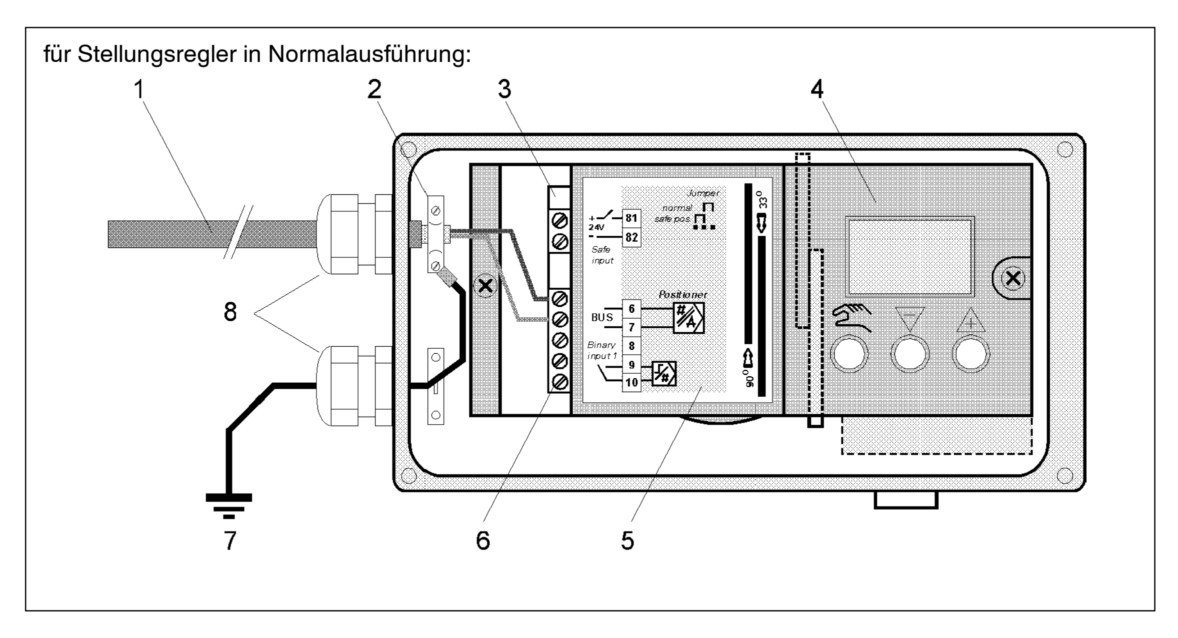
HINWEIS

Verwenden Sie bei der standardmäßigen Kabelverschraubung M20 x 1,5 aus Gründen der Dichtigkeit (IP-Gehäuseschutzart) und der erforderlichen Zugfestigkeit nur Kabel mit einem Kabeldurchmessern ≥ 8 mm oder bei kleinerem Durchmesser einen geeigneten Dichteinsatz.

HINWEIS bei Einsatz in Zone 2:

Nichtfunkende Betriebsmittel für Zone 2 dürfen im normalen Betrieb nicht unter Spannung an- oder abgeklemmt werden.

Jedoch darf bei der Installation bzw. zu Reparaturzwecken der Stellungsregler auch unter Spannung an- und abgeklemmt werden (siehe auch Zertifikat für Zone 2).



1 Buskabel
2 Kabelschelle
3 Grundleiterplatte
4 Baugruppenabdeckung
5 Schild
6 Anschlussleiste
7 Erdpotential
8 Kabelverschraubungen

Bild 3-14 Anschluss des Buskabels

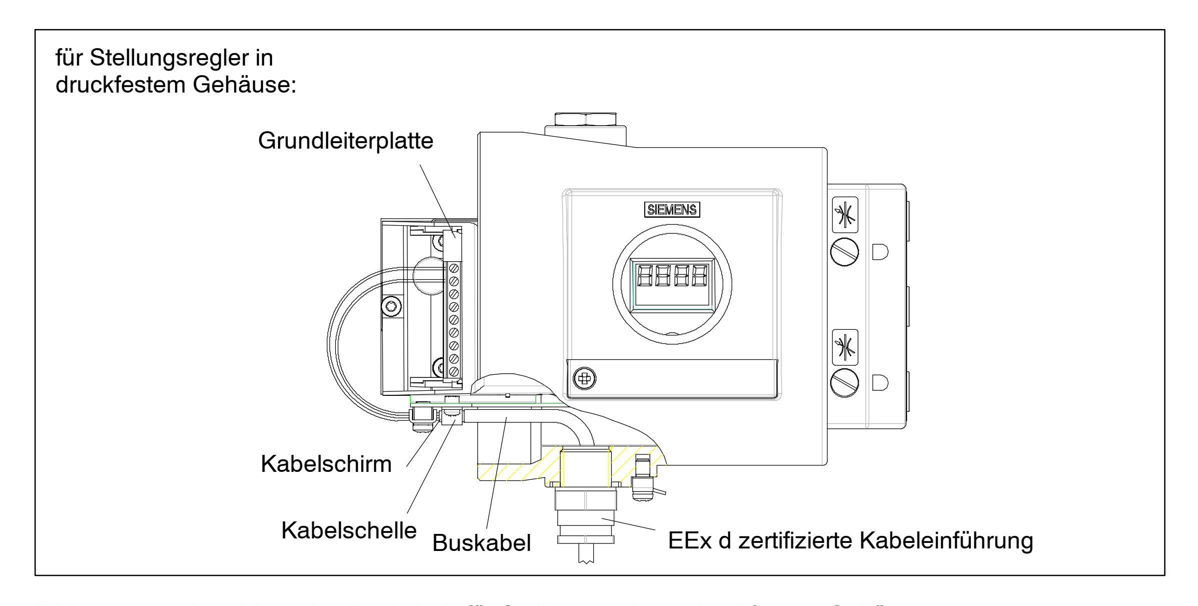


Bild 3-15 Anschluss des Buskabels für Stellungsregler in druckfestem Gehäuse

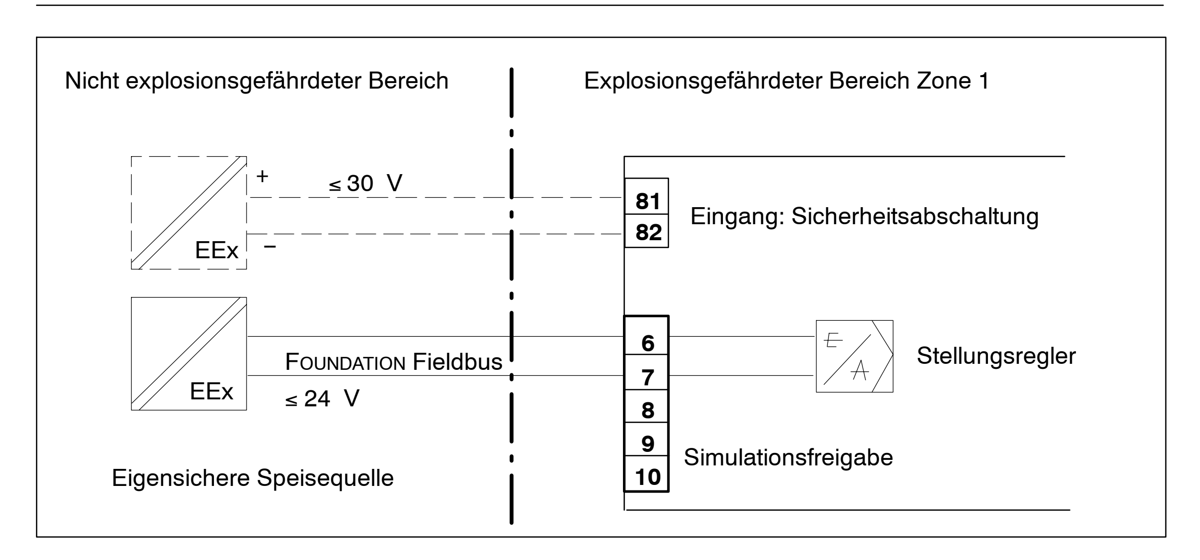


Bild 3-16 Elektrischer Anschluss Grundgerät in eigensicherer Ausführung

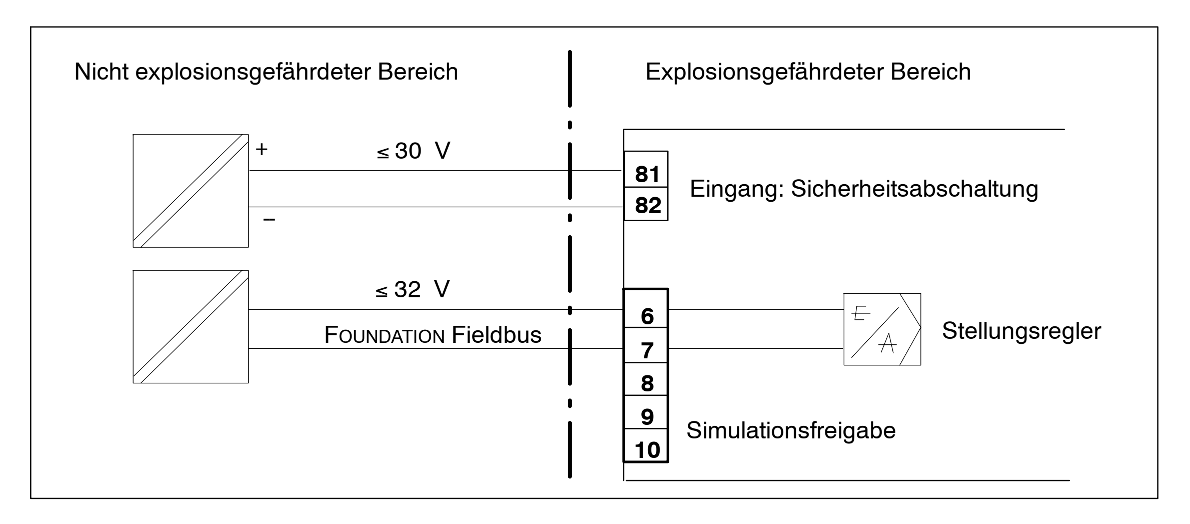


Bild 3-17 Elektrischer Anschluss für Stellungsregler in druckfestem Gehäuse oder in Ausführung Zündschutzart “n”.

Sicherheitsabschaltung

Der Stellungsregler ist mit einem zusätzlichen Eingang (Klemme 81 [+] und Klemme 82 [−]) zum Anfahren der Sicherheitsstellung ausgerüstet. Nach Aktivierung dieser Funktion muss dieser Eingang ständig mit +24 V versorgt werden, um die normale Regelfunktion zu erhalten.

Wenn diese Hilfsspannung abgeschaltet wird oder ausfällt, wird zwangsläufig das Abluftventil geöffnet und der Antrieb fährt in die vorgesehene Sicherheitsstellung, so dass der Antrieb über die Tasten am Gerät und über den Master nicht verfahren werden kann. Die Kommunikation ist weiterhin möglich.

Zur Aktivierung dieser Funktion dient die Kodierbrücke auf der Grundleiterplatte. Diese ist nach dem Abnehmen der Baugruppenabdeckung erreichbar und muss von der rechten Position (Lieferzustand) in die linke Position gesteckt werden.

3.4.1 Anschlussvariante: Optionen beim Stellungsregler in nicht eigensicherer Ausführung und in druckfestem Gehäuse

Stromausgang

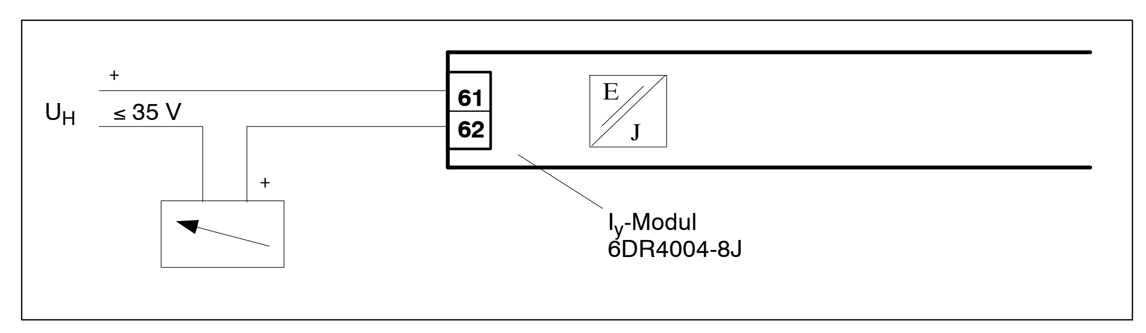


Bild 3-18 I_y–Modul 6DR4004-8J, **nicht** Ex

Binärein- und ausgänge

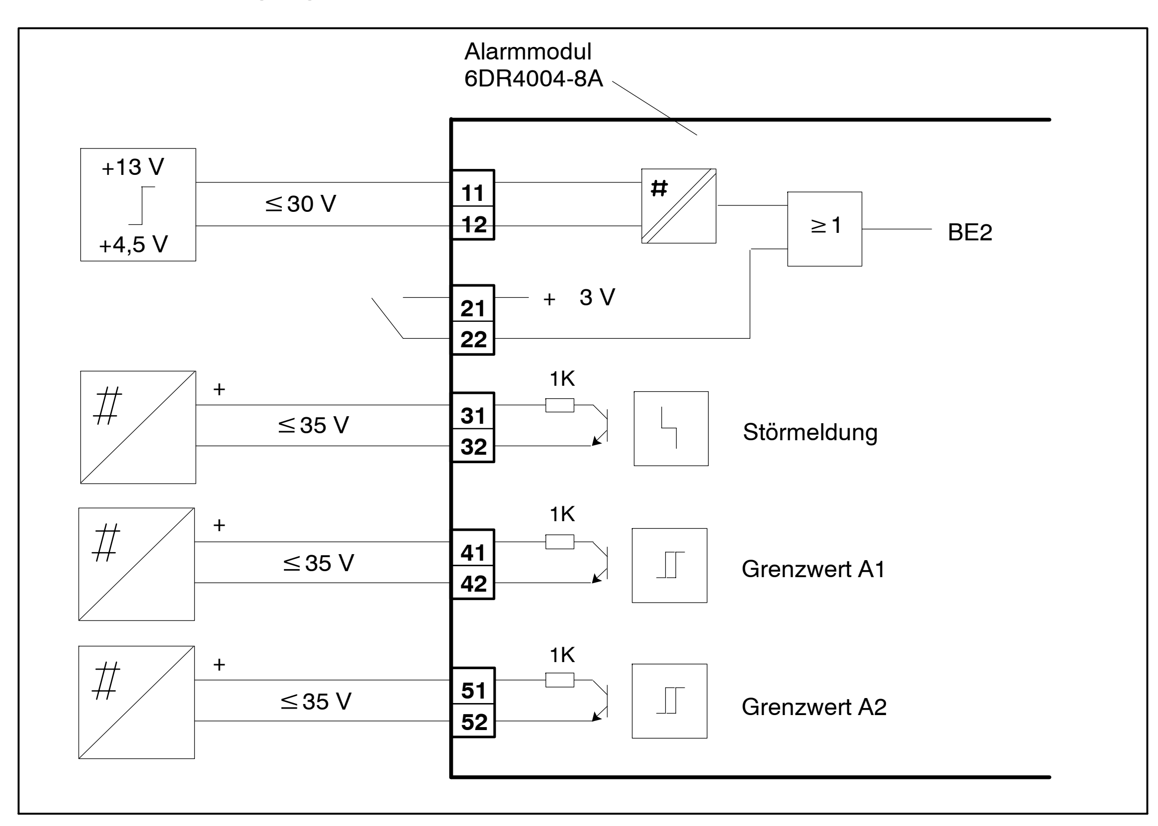


Bild 3-19 Alarmmodul 6DR4004-8A, **nicht** Ex

SIA-Modul

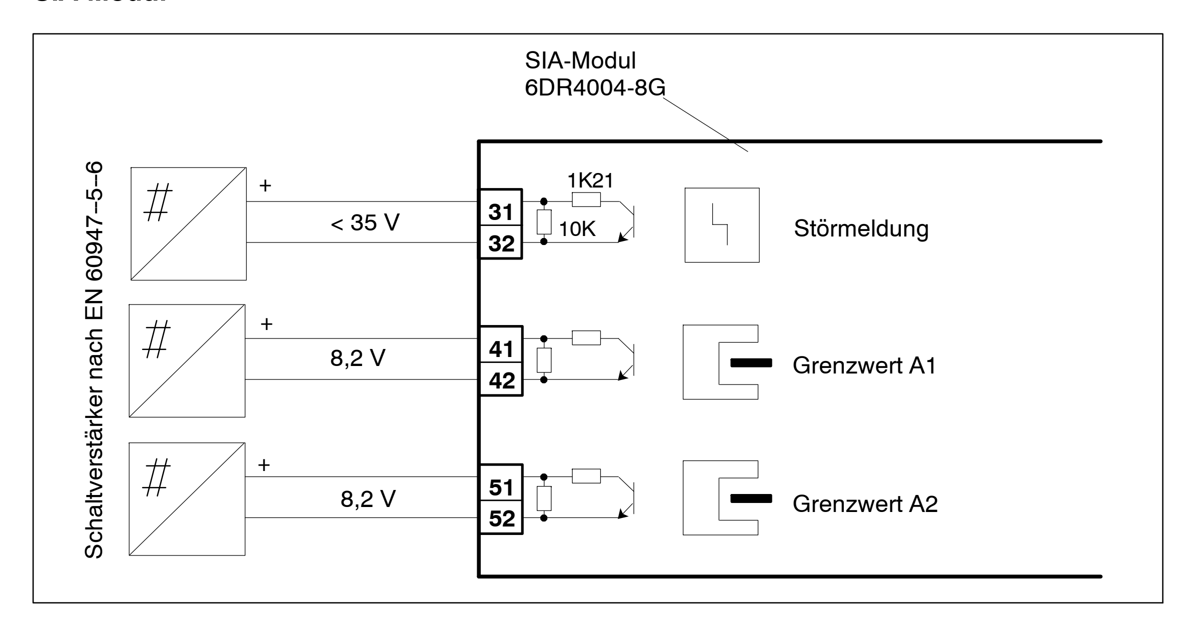


Bild 3-20 SIA-Modul 6DR4004-8G, **nicht** Ex

Grenzwert–Kontaktmodul

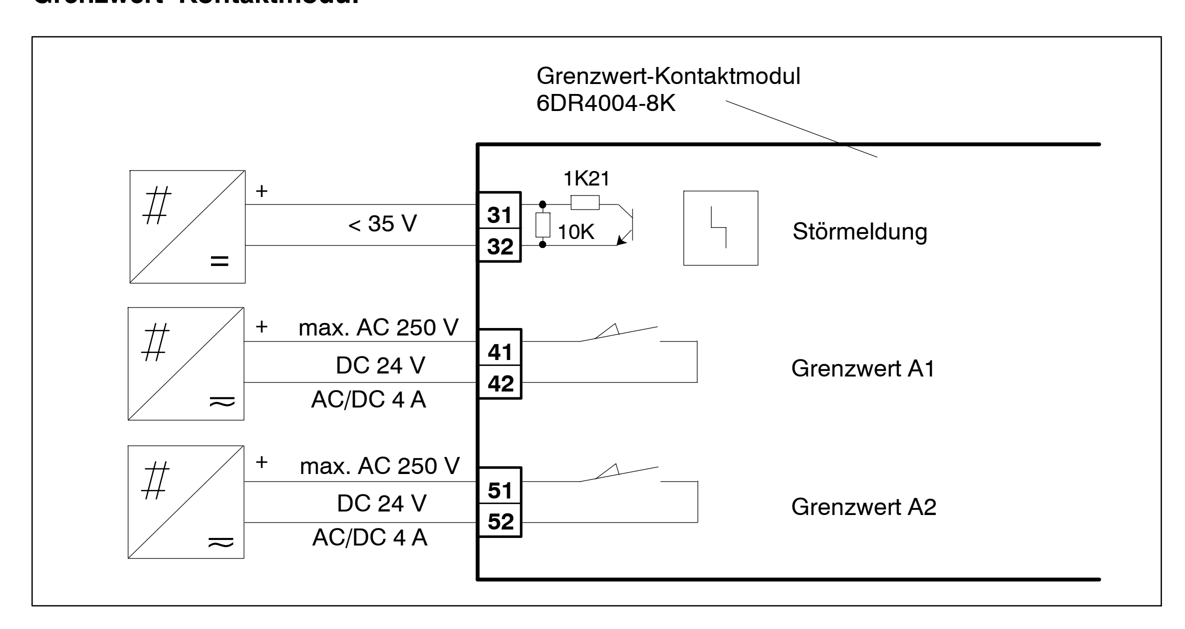


Bild 3-21 Grenzwert-Kontaktmodul 6DR4004–8K, **nicht** Ex

3.4.2 Anschlussvariante: Optionen beim Stellungsregler in eigensicherer Ausführung

Stromausgang

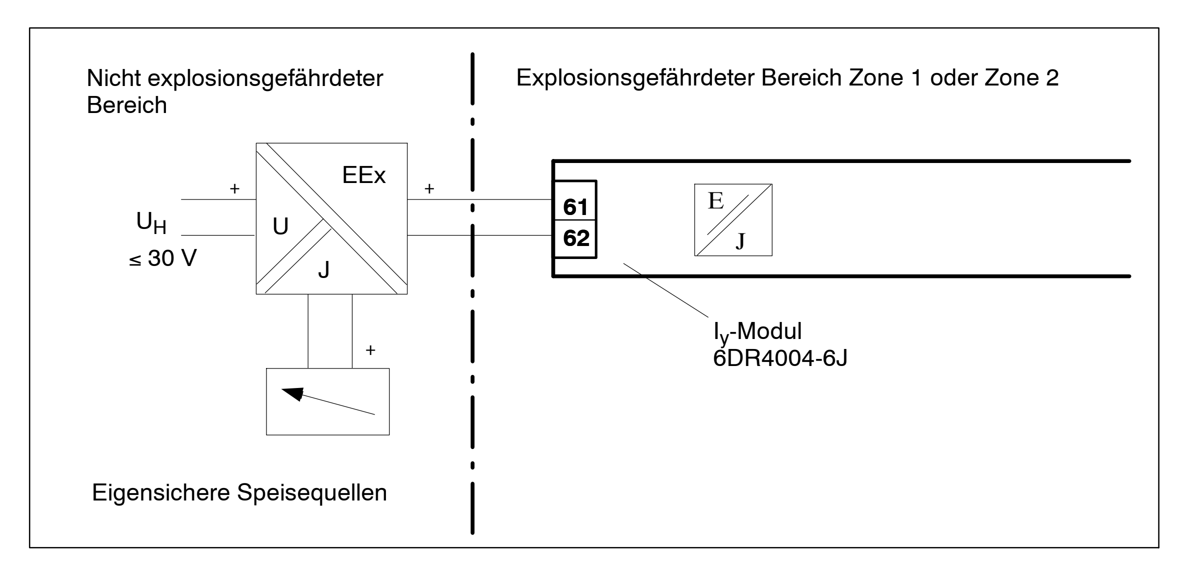


Bild 3-22 I_y-Modul 6DR4004-6J, EEx i

Binärein- und ausgänge

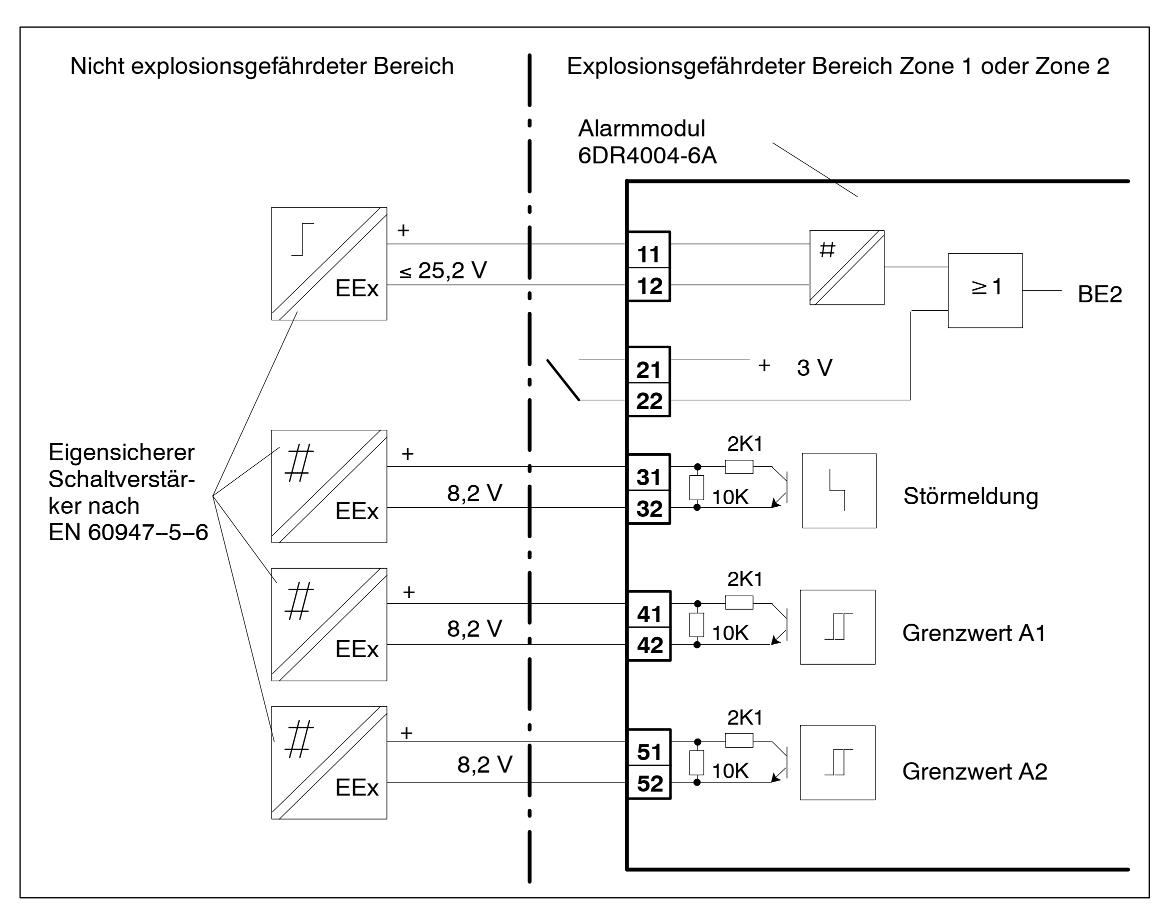


Bild 3-23 Alarmmodul 6DR4004-6A, EEx i

SIA-Modul

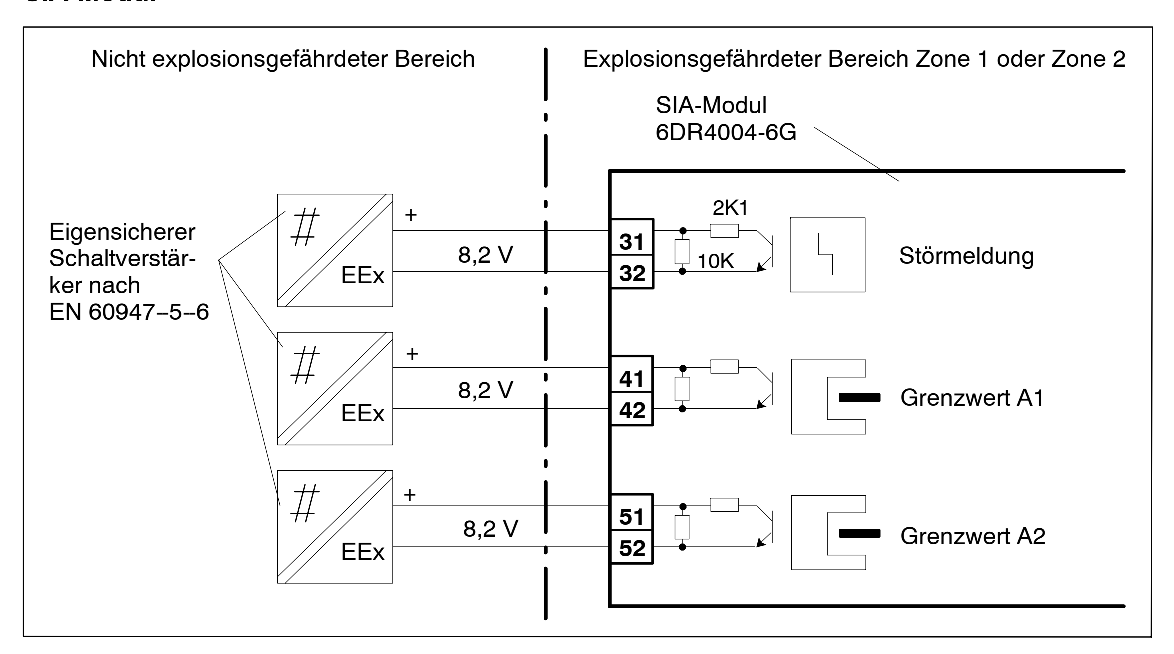


Bild 3-24 SIA-Modul 6DR4004-8G, EEx i

Grenzwert-Kontaktmodul

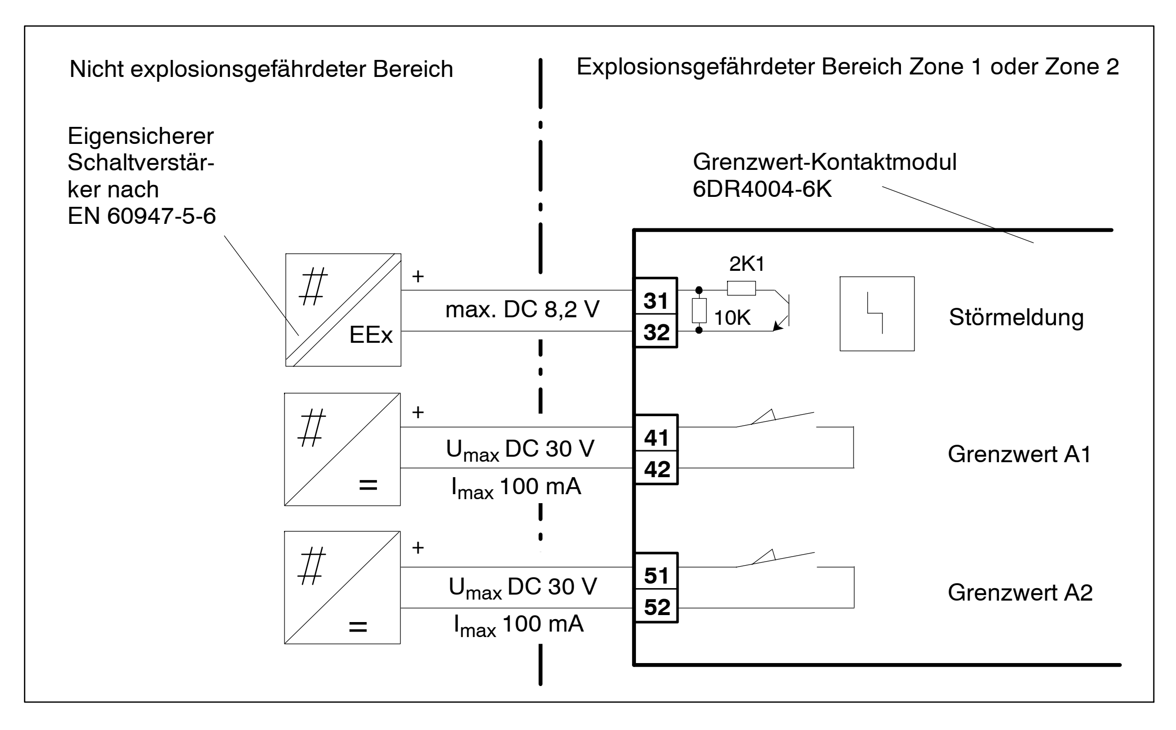


Bild 3-25 Grenzwert-Kontaktmodul 6DR4004–6K, EEx i

3.5 Pneumatischer Anschluss



WARNUNG

Aus Sicherheitsgründen darf nach der Montage die pneumatische Hilfsenergie nur dann zugeführt werden, wenn bei anliegendem elektrischen Signal der Stellungsregler in die Bedienebene P-Handbetrieb geschaltet ist (Lieferzustand, siehe Bild 4-4, Seite 85).



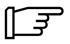
HINWEIS

Luftqualität beachten! Nicht geölte Industrieluft, Feststoffgehalt < 30 µm, Drucktaupunkt 20 K unter der niedrigsten Umgebungstemperatur (siehe Kapitel 7 “Technische Daten”, Seite 137).

- Ggf. Manometerblock für Zuluftdruck und Stelldruck anschließen.
- Anschluss über Innengewinde G 1/4 DIN 45141 oder 1/4” NPT:

  P_Z Zuluft 1,4 bis 7 bar
  Y1 Stelldruck 1 für einfach und doppelt wirkende Antriebe
  Y2 Stelldruck 2 für doppelt wirkende Antriebe
  E Abluftausgang (Schalldämpfer ggf. entfernen)
  siehe Bild 2-4 und 2-5, Seite 21.
- Sicherheitsstellung bei Ausfall der elektrischen Hilfsenergie:

  einfachwirkend: Y1 Entlüftet
  doppeltwirkend: Y1 Max. Stelldruck (Zuluftdruck)
  Y2 Entlüftet
- Stelldruck Y1 bzw. Y2 (nur bei doppelt wirkenden Antrieben) entsprechend gewünschter Sicherheitsstellung anschließen.
- Zuluft an P_Z anschließen.



HINWEIS

Damit federbelastete pneumatische Antriebe den maximal möglichen Stellweg zuverlässig ausnutzen können, muss der Versorgungsdruck hinreihend größer sein als der maximal benötigte Enddruck des Antriebs.

Prüfen Sie nach der Montage der pneumatischen Verbindungen die Dichtheit der gesamten Armatur. Denn eine evtl. Leckage würde neben dem dauernden Luftverbrauch auch dazu führen, dass der Stellungsregler ständig versucht, die Positionsabweichung auszuregeln. Dies führt auf Dauer gesehen zum vorzeitigen Verschleiß der gesamten Regeleinrichtung.

3.6 Inbetriebnahme

Nachdem Sie den Stellungsregler an einen pneumatischen Antrieb montiert haben, müssen Sie ihn mit pneumatischer und elektrischer Hilfsenergie versorgen.

Die elektrische Hilfsenergie kann durch eine Busanschaltung oder separate Spannungsquelle mit 15 bis 30 V DC erfolgen. Nun können Sie den Stellungsregler an den jeweiligen Antrieb anpassen, in dem Sie ihn parametrieren, initialisieren und die Busadresse einstellen. Dazu ist es nicht erforderlich, dass bereits die Kommunikation mit einem Master läuft.

Ohne Initialisierung befindet sich der Stellungsregler in der Betriebsart P-Handbetrieb (dies ist ggf. auch durch ”PRST” zu erreichen) – ”NOINI” blinkt.

Die Initialisierung kann auf 3 verschiedene Weisen geschehen:

- **Automatische Initialisierung**
  Die Initialisierung geschieht automatisch. Dabei ermittelt der Stellungsregler nacheinander u. a. den Wirksinn, den Verstellweg bzw. Drehwinkel, die Verstellzeiten des Antriebes und passt die Regelparameter an das dynamische Verhalten des Antriebs an.
- **Manuelle Initialisierung**
  Der Verstellweg bzw. Drehwinkel des Antriebs kann manuell eingestellt werden, die restlichen Parameter werden wie bei der automatischen Initialisierung selbsttätig ermittelt. Diese Funktion ist nützlich bei Antrieben mit weichen Endanschlägen.
- **Kopieren von Initialisierungsdaten (Stellungsreglertausch)**
  Sie können die Initialisierungsdaten eines Stellungsreglers auslesen und in einen anderen Stellungsregler kopieren. Dies ermöglicht den Austausch eines defekten Gerätes ohne einen laufenden Prozess durch eine Initialisierung unterbrechen zu müssen.

Vor der Initialisierung müssen Sie dem Stellungsregler nur wenige Parameter vorgeben. Die Restlichen sind so voreingestellt, dass sie im Normalfall nicht verstellt werden müssen. Wenn Sie die folgenden Punkte beachten, werden Sie keine Probleme bei der Inbetriebnahme haben.

Die möglichen Betriebsarten und Parameter sowie deren Verstellmöglichkeiten und Wirkungen werden im Kapitel 4, Seite 81 Bedienung beschrieben.



HINWEIS

Beachten Sie: Der Betriebsdruck sollte während der Initialisierung mindestens ein bar größer sein, als zum Schließen/Öffnen des Ventils erforderlich ist. Jedoch darf der Betriebsdruck nicht größer sein als der maximal zulässige Betriebsdruck des Antriebs.

Beachten Sie: Der Getriebeübersetzungsschalter kann nur bei geöffnetem Stellungsregler verstellt werden. Kontrollieren Sie deshalb vor dem Verschließen des Gehäuses diese Einstellung.

3.6.1 Vorbereitungen für Schubantriebe

1. Montieren Sie den Stellungsregler mit dem passenden Anbausatz (siehe Kapitel 3.3.3, Seite 45).

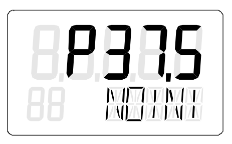


HINWEIS

Besonders wichtig ist dabei die Stellung des Getriebeübersetzungsumschalters (7, Bild 2-2, Seite 19) im Stellungsregler:

Hub	Hebel	Stellung des Getriebeübersetzungsschalters
5 bis 20 mm	kurz	33° (d. h. unten)
25 bis 35 mm	kurz	90° (d. h. oben)
40 bis 130 mm	lang	90° (d. h. oben)

2. Schieben Sie den Mitnehmerstift (4, Bild 3-7 (Seite 47) 2) auf dem Hebel (6, Bild 3-7, 2) auf die dem Nennhub entsprechende oder nächsthöhere Skalenposition, und schrauben Sie den Mitnehmerstift mit der Mutter (18, Bild 3-7, 2) fest.
3. Verbinden Sie Antrieb und Stellungsregler mit den pneumatischen Leitungen, und versorgen Sie den Stellungsregler mit pneumatischer Hilfsenergie (Bild 2-4 und 2-5, Seite 21).
4. Schließen Sie den Stellungsregler an den Feldbus-Strang an (siehe Bild 3-16, Seite 58 und Bild 3-17, Seite 58).
5. Der Stellungsregler befindet sich nun in der Betriebsart "**P-Handbetrieb**". Auf der oberen Zeile der Anzeige wird die aktuelle Potentiometerspannung (P) in Prozent angezeigt, z. B.: "**P12.3**", und auf der unteren Zeile blinkt "**NOINI**":



6. Prüfen Sie den freien Lauf der Mechanik im gesamten Stellbereich, indem Sie den Antrieb mit den Tasten △ und ▽ verstellen und in die jeweilige Endlage fahren.



HINWEIS

Sie können den Antrieb schnell verstellen, indem Sie die andere Richtungstaste zusätzlich drücken, während Sie die zuerst gewählte Richtungstaste gedrückt halten.

7. Fahren Sie nun den Antrieb auf waagerechte Position des Hebels. In der Anzeige sollte ein Wert zwischen **P48.0** und **P52.0** zu sehen sein. Ist dies nicht der Fall, verstellen Sie die Rutschkupplung (8, Bild 2-10, Seite 27 oder bei Ausführung "druckfeste Kapselung" 8, Bild 2-11, Seite 29) bis bei waagerechtem Hebel "**P50.0**" angezeigt wird. Je genauer Sie diesen Wert treffen, desto exakter kann auch der Stellungsregler den Weg bestimmen.

ACHTUNG

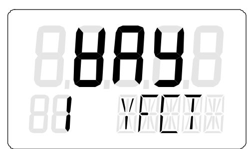
für die Ausführung “druckfeste Kapselung” gilt:

Verstellen Sie nur die äußere Rutschkupplung (8, Bild Bild 2-11, Seite 29). Die innere Rutschkupplung (8, Bild 2-10, Seite 27) ist fixiert und darf beim druckfesten Gehäuse **nicht** verstellt werden.

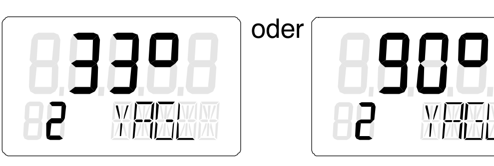
3.6.2 Automatische Initialisierung von Schubantrieben

Wenn Sie den Antrieb korrekt verfahren können, lassen Sie ihn in einer mittleren Position stehen, und beginnen Sie mit der automatischen Initialisierung:

1. Drücken Sie die Betriebsartentaste mindestens 5 Sekunden. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren.
   Anzeige:



2. Schalten Sie auf den zweiten Parameter, indem Sie kurz die Betriebsartentaste drücken.
   Anzeige:





HINWEIS

Dieser Wert muss mit der Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters (8, Bild 2-2, Seite 19) unbedingt übereinstimmen (33° oder 90°).

---

3. Schalten Sie mit der Betriebsartentaste weiter zur folgenden Anzeige:

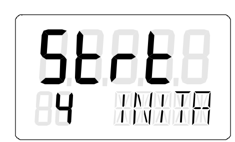


   Diesen Parameter müssen Sie nur einstellen, wenn Sie am Ende der Initialisierungsphase den ermittelten Gesamthub in mm angezeigt bekommen möchten. Dazu wählen Sie in der Anzeige den gleichen Wert, auf den Sie den Mitnehmerstift auf der Skala am Hebel gestellt haben.

4. Schalten Sie mit der Betriebsartentaste weiter zur folgenden Anzeige:



5. Starten Sie die Initialisierung durch Drücken der Taste mindestens 5 Sekunden.
   Anzeige:



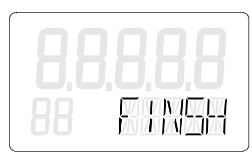
Während des Initialisierungsvorganges erscheint in der unteren Anzeige nacheinander ”**RUN1**” bis ”**RUN5**” (siehe auch Struktogramme Bilder 3-27, Seite 75 bis Bild 3-28, Seite 76).



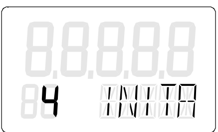
HINWEIS

Der Initialisierungsvorgang kann, abhängig vom Antrieb, bis zu 15 min dauern.

Der Initialisierungsvorgang ist abgeschlossen, wenn folgende Anzeige erscheint:



Nach kurzem Drücken der Betriebsartentaste erscheint folgende Anzeige:



Zum Verlassen der Betriebsart **Konfigurieren** drücken Sie die Betriebsartentaste mindestens 5 Sekunden. Nach etwa 5 Sekunden wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der Betriebsartentaste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.



HINWEIS

Sie können eine laufende Initialisierung jederzeit durch Drücken der Betriebsartentaste abbrechen. Ihre bisherigen Einstellungen bleiben erhalten. Nur nachdem Sie einen “Preset” durchgeführt haben, werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

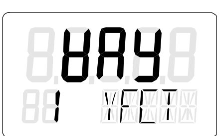
3.6.3 Manuelle Initialisierung von Schubantrieben

Mit dieser Funktion kann der Stellungsregler initialisiert werden, ohne dass der Antrieb hart in die Endanschläge gefahren wird. Anfangs- und Endposition des Stellweges werden manuell eingestellt. Die übrigen Schritte der Initialisierung (Optimierung der Regelparameter) laufen wie bei der automatischen Initialisierung automatisch ab.

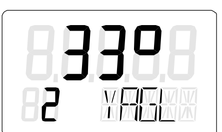
Ablauf der manuellen Initialisierung bei Schubantrieben

1. Führen Sie gem. Kapitel 3.6.1, Seite 65 die Vorbereitungen für Schubantriebe durch. Stellen Sie insbesondere durch manuelles Verfahren des gesamten Stellwegs sicher, dass sich die angezeigte Potentiometerstellung im zulässigen Bereich zwischen P5.0 und P95.0 bewegt.

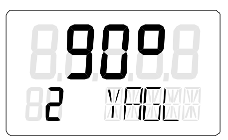
2. Drücken Sie die Betriebsartentaste mindestens 5 Sekunden. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren.
   Anzeige:



3. Schalten Sie auf den zweiten Parameter, indem Sie kurz die Betriebsartentaste drücken. Es erscheint eine der folgenden Anzeigen:



oder

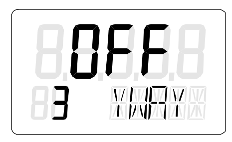




HINWEIS

Dieser Wert muss mit der Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters unbedingt übereinstimmen (33° oder 90°).

4. Schalten Sie mit der Betriebsartentaste weiter zur folgenden Anzeige:



   Diesen Parameter müssen Sie nur einstellen, wenn Sie am Ende der Initialisierungsphase den ermittelten Gesamthub in mm angezeigt bekommen möchten. Dazu wählen Sie in der Anzeige den gleichen Wert, auf den Sie den Mitnehmerstift auf der Skala am Hebel gestellt haben, bzw. den nächsthöheren bei Zwischenstellungen.

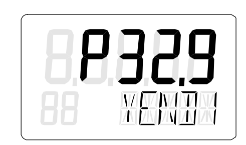
5. Schalten Sie durch zweimaliges Drücken der Betriebsartentaste weiter zur folgenden Anzeige:



6. Starten Sie die Initialisierung durch Drücken der Inkrementtaste mindestens 5 Sekunden.
   Anzeige:



7. Nach 5 Sekunden wechselt die Anzeige zu:



   (Die Anzeige der Potentiometerstellung ist hier und im folgenden nur beispielhaft dargestellt).

   Fahren Sie nun mit der Inkrement- und Dekrement-taste den Antrieb in die Position, welche Sie als erste der beiden Endpositionen definieren wollen. Drücken Sie dann die Betriebsartentaste . Hierdurch wird die aktuelle Position als Endposition 1 übernommen und zum nächsten Schritt weitergeschaltet.



HINWEIS

Falls in der unteren Zeile die Meldung “RANGE” erscheint, ist die gewählte Endposition außerhalb des zulässigen Messbereichs. Sie haben mehrere Möglichkeiten zur Korrektur des Fehlers:

- Verstellen Sie die Rutschkupplung, bis “OK” erscheint und drücken Sie die Betriebsartentaste erneut, oder
- fahren Sie mit der Inkrement- und Dekrementtaste eine andere Endposition an, oder
- brechen Sie die Initialisierung durch Drücken der Betriebsartentaste ab. Sie müssen dann in den P-Handbetrieb wechseln und gemäß Schritt 1 den Stellweg und die Stellungserfassung korrigieren.

8. Wenn Schritt 7 erfolgreich war, erscheint folgende Anzeige:



Fahren Sie nun mit der Inkrement- und Dekrement-taste den Antrieb in die Position, welche Sie als zweite Endposition definieren wollen. Drücken Sie dann die Betriebsartentaste. Hierdurch wird die aktuelle Position als Endposition 2 übernommen.



HINWEIS

Falls in der unteren Zeile die Meldung “RANGE” erscheint, ist die gewählte Endposition außerhalb des zulässigen Messbereichs. Sie haben mehrere Möglichkeiten zur Korrektur des Fehlers:

- fahren Sie mit der Inkrement- und Dekrementtaste eine andere Endposition an, oder
- brechen Sie die Initialisierung durch Drücken der Betriebsartentaste ab. Sie müssen dann in den P-Handbetrieb wechseln und gemäß Schritt 1 den Stellweg und die Stellungserfassung korrigieren.

Falls die Meldung “Set Middl” erscheint, muss der Hebelarm mit Hilfe der Inkrement- und Dekrementtaste in die horizontale Position gefahren und dann die Betriebsartentaste betätigt werden. Dadurch wird der Referenzpunkt der Sinuskorrektur bei Schubantrieben eingestellt.

9. Der Rest der Initialisierung läuft nun automatisch ab. In der unteren Zeile der Anzeige erscheint nacheinander “RUN1” bis “RUN5”. Bei erfolgreicher Beendigung der Initialisierung erscheint folgende Anzeige:



In der ersten Zeile steht zusätzlich der ermittelte Hub in Millimetern, falls die eingestellte Hebellänge mit Parameter 3 YWAY angegeben wurde.

Nach kurzem Drücken der Betriebsartentaste erscheint in der unteren Zeile wieder 5 INITM. Damit befinden Sie sich wieder in der Betriebsart Konfigurieren.

Zum Verlassen der Betriebsart Konfigurieren drücken Sie die Betriebsartentaste mindestens 5 Sekunden. Nach etwa 5 Sekunden wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der Betriebsartentaste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.

3.6.4 Vorbereitungen für Schwenkantriebe

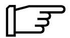
HINWEIS

Besonders wichtig: Schalten Sie im Stellungsregler den Getriebeübersetzungsumschalter (7, Bild 2-2, Seite 19) in die Stellung 90° (üblicher Verstellwinkel für Schwenkantriebe).

1. Montieren Sie den Stellungsregler mit dem passenden Anbausatz (siehe Kapitel 3.3.5, Seite 48).
2. Verbinden Sie Antrieb und Stellungsregler mit den pneumatischen Leitungen, und versorgen Sie den Stellungsregler mit pneumatischer Hilfsenergie (Bild 2-4 und 2-5, Seite 21).
3. Schließen Sie den Stellungsregler an den Feldbus-Strang an (siehe Bild 3-16, Seite 58 und Bild 3-17, Seite 58).
4. Der Stellungsregler befindet sich nun in der Betriebsart ”**P-Handbetrieb**”. Auf der oberen Zeile der Anzeige wird die aktuelle Potentiometerspannung (P) in % angezeigt, z. B.: ”**P12.3**” und auf der unteren Zeile blinkt ”**NOINI**”:



5. Prüfen Sie den freien Lauf der Mechanik im gesamten Stellbereich, indem Sie den Antrieb mit den Tasten △ und ▽ verstellen und in die jeweilige Endlage fahren.



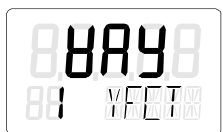
HINWEIS

Sie können den Antrieb schnell verstellen, indem Sie die andere Richtungstaste zusätzlich drücken, während Sie die zuerst gewählte Richtungstaste gedrückt halten.

3.6.5 Automatische Initialisierung von Schwenkantrieben

Wenn Sie den Stellbereich des Antriebs korrekt durchfahren können, lassen Sie ihn in einer mittleren Position stehen und beginnen Sie mit der automatischen Initialisierung:

1. Drücken Sie die Betriebsartentaste mindestens 5 Sekunden. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren.
   Anzeige



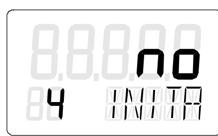
2. Verstellen Sie den Parameter mit der ▽-Taste auf ”turn”
   Anzeige:



3. Schalten Sie auf den zweiten Parameter, indem Sie kurz die Betriebsartentaste drücken. Dieser hat sich automatisch auf 90° eingestellt.
   Anzeige:



4. Schalten Sie mit der Betriebsartentaste weiter zur folgenden Anzeige:



5. Starten Sie die Initialisierung durch Drücken der Taste △ mindestens 5 Sekunden.
   Anzeige:



Während des Initialisierungsvorganges erscheint in der unteren Anzeige nacheinander ”**RUN1**” bis ”**RUN5**” (siehe Struktogramme in Bild 3-27, Seite 75 bis Bild 3-28, Seite 3-28).



HINWEIS

Der Initialisierungsvorgang kann, abhängig vom Antrieb, bis zu 15 Minuten dauern.

Der Initialisierungsvorgang ist abgeschlossen, wenn folgende Anzeige erscheint:



Der obere Wert gibt den Gesamtdrehwinkel des Antriebes an (Beispiel 93,5°).

Nach kurzem Drücken der Betriebsartentaste erscheint folgende Anzeige:

Zum Verlassen der Betriebsart **Konfigurieren** drücken Sie die Betriebsartentaste mindestens 5 Sekunden. Nach etwa 5 Sekunden wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der Betriebsartentaste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.



HINWEIS

Sie können eine laufende Initialisierung jederzeit durch Drücken der Betriebsartentaste abbrechen. Ihre bisherigen Einstellungen bleiben erhalten. Nur nachdem Sie einen “Preset” durchgeführt haben, werden alle Parameter auf Werkseinstellung gesetzt.

3.6.6 Manuelle Initialisierung von Schwenkantrieben

Mit dieser Funktion kann der Stellungsregler initialisiert werden, ohne dass der Antrieb hart in die Endanschläge gefahren wird. Anfangs- und Endposition des Stellweges werden manuell eingestellt. Die übrigen Schritte der Initialisierung (Optimierung der Regelparameter) laufen wie bei der automatischen Initialisierung automatisch ab.

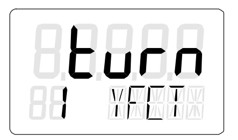
Ablauf der manuellen Initialisierung bei Schwenkantrieben

1. Führen Sie gemäß Kapitel 3.6.4, Seite 71 die Vorbereitungen für Schwenkantriebe durch. Stellen Sie insbesondere durch manuelles Verfahren des gesamten Stellwegs sicher, dass sich die angezeigte Potentiometerstellung im zulässigen Bereich zwischen P5.0 und P95.0 bewegt.

2. Drücken Sie die Betriebsartentaste mindestens 5 Sekunden. Dadurch gelangen Sie in die Betriebsart Konfigurieren.
   Anzeige:



3. Stellen Sie mit der Dekrement -taste den Parameter YFCT auf “turn”.
   Anzeige:



4. Schalten Sie auf den zweiten Parameter, indem Sie kurz die Betriebsartentaste drücken.
   Anzeige:

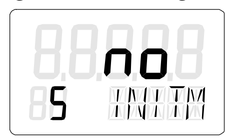




HINWEIS

Beachten Sie, das sich der Getriebeübersetzungsumschalter in Stellung 90° befindet!

5. Schalten Sie durch zweimaliges Drücken der Betriebsartentaste weiter zur folgenden Anzeige:



Die folgenden Schritte sind identisch mit den Schritten 6) bis 9) bei der Initialisierung von Schubantrieben.

Nach erfolgreicher Initialisierung erscheint der ermittelte Schwenkbereich in Grad auf dem oberen Display.

Nach kurzem Drücken der Betriebsartentaste erscheint in der unteren Zeile wieder “5.INITM”. Damit befinden Sie sich wieder in der Betriebsart Konfigurieren.

Zum Verlassen der Betriebsart Konfigurieren drücken Sie mindestens 5 Sekunden die Betriebsartentaste. Nach etwa 5 Sekunden wird der Softwarestand angezeigt. Nach dem Loslassen der Betriebsartentaste befindet sich das Gerät im Handbetrieb.

3.6.7 Automatische Initialisierung (Struktogramme)

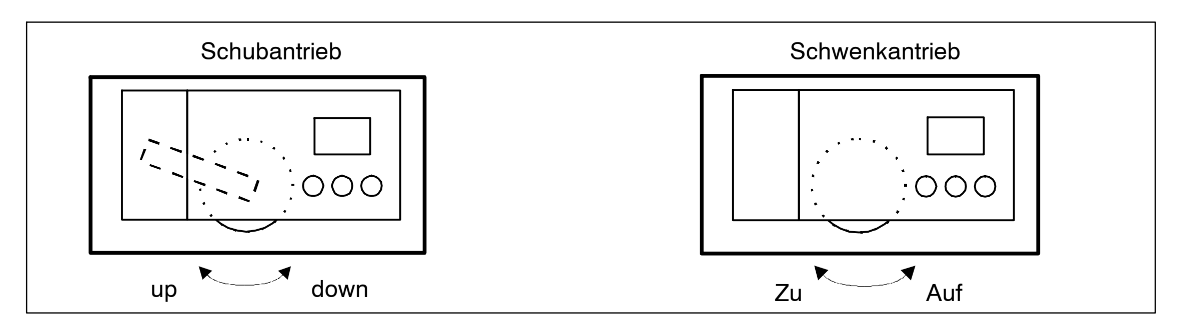


Bild 3-26 Wirkrichtung der Antriebe

Der Ablauf der Initialisierung ist dem folgenden Struktogramm (Bild 3-27 bis Bild 3-28) zu entnehmen. Die Bezeichnungen Auf/Zu bzw. up/down im Struktogramm beziehen sich auf die Wirkrichtung der Antriebe, wie sie in Bild 3-26 dargestellt ist.

Konfigurieren
no
4 INITA
Start: mindestens 5 Sekunden lang drücken
Strt
4 INITA
1
P 32.4
RUN 1
Ventil 1 auf
dy > 4 % ?
nein
t > 60 s ?
nein
ja
ja
Ventil 2 auf
dy > 4 % ?
nein
t > 60 s ?
nein
ja
ja
2
RUN 1
Mit Stell-antrieb in den Arbeitsbereich fahren
P 32.4
NOINI
weiter mit:
P 32.4
ERROR
Manueller Eingriff

Bild 3-27 Automatische Initialisierung, Teil 1

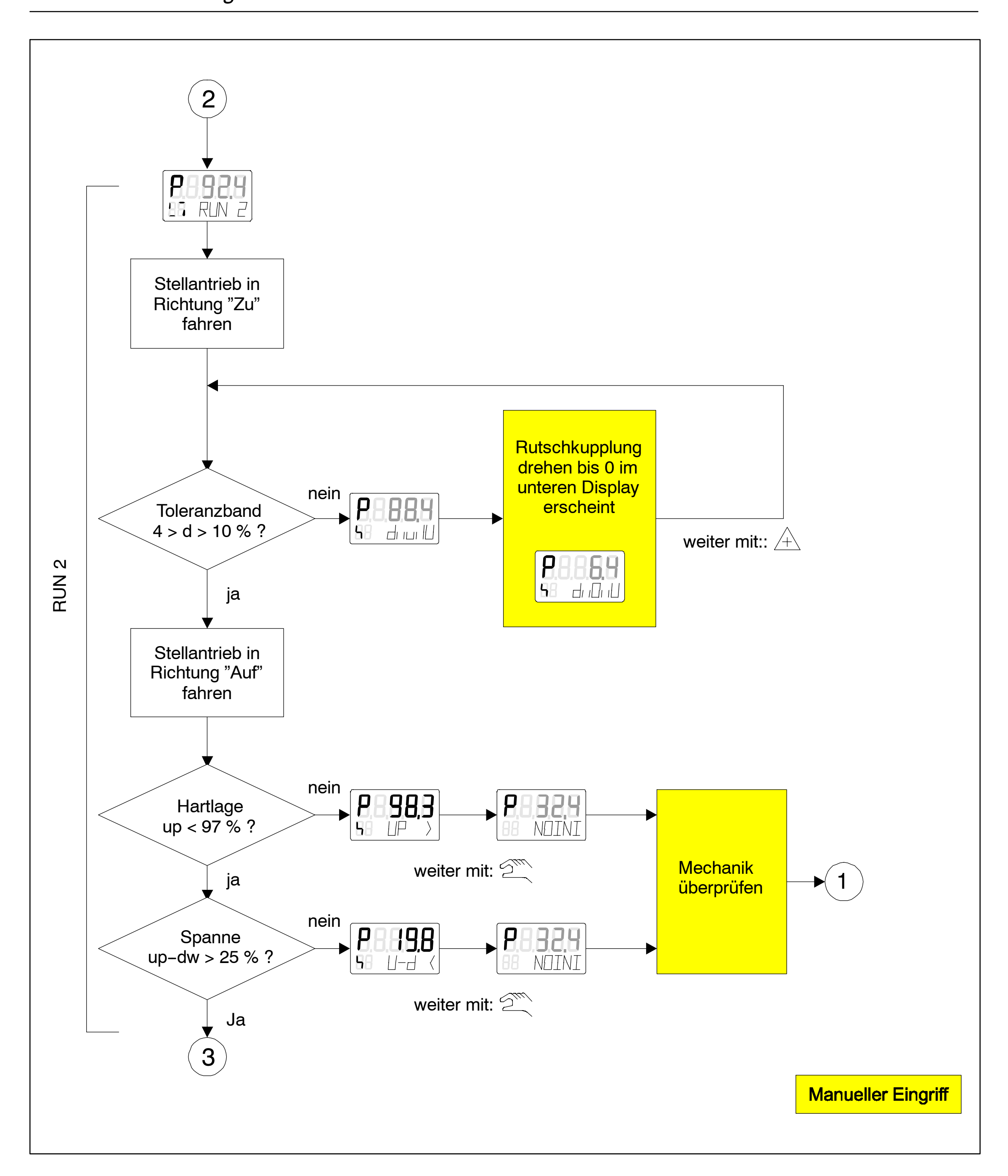


Bild 3-28 Automatische Initialisierung, Teil 2 (bei Schwenkantrieben)

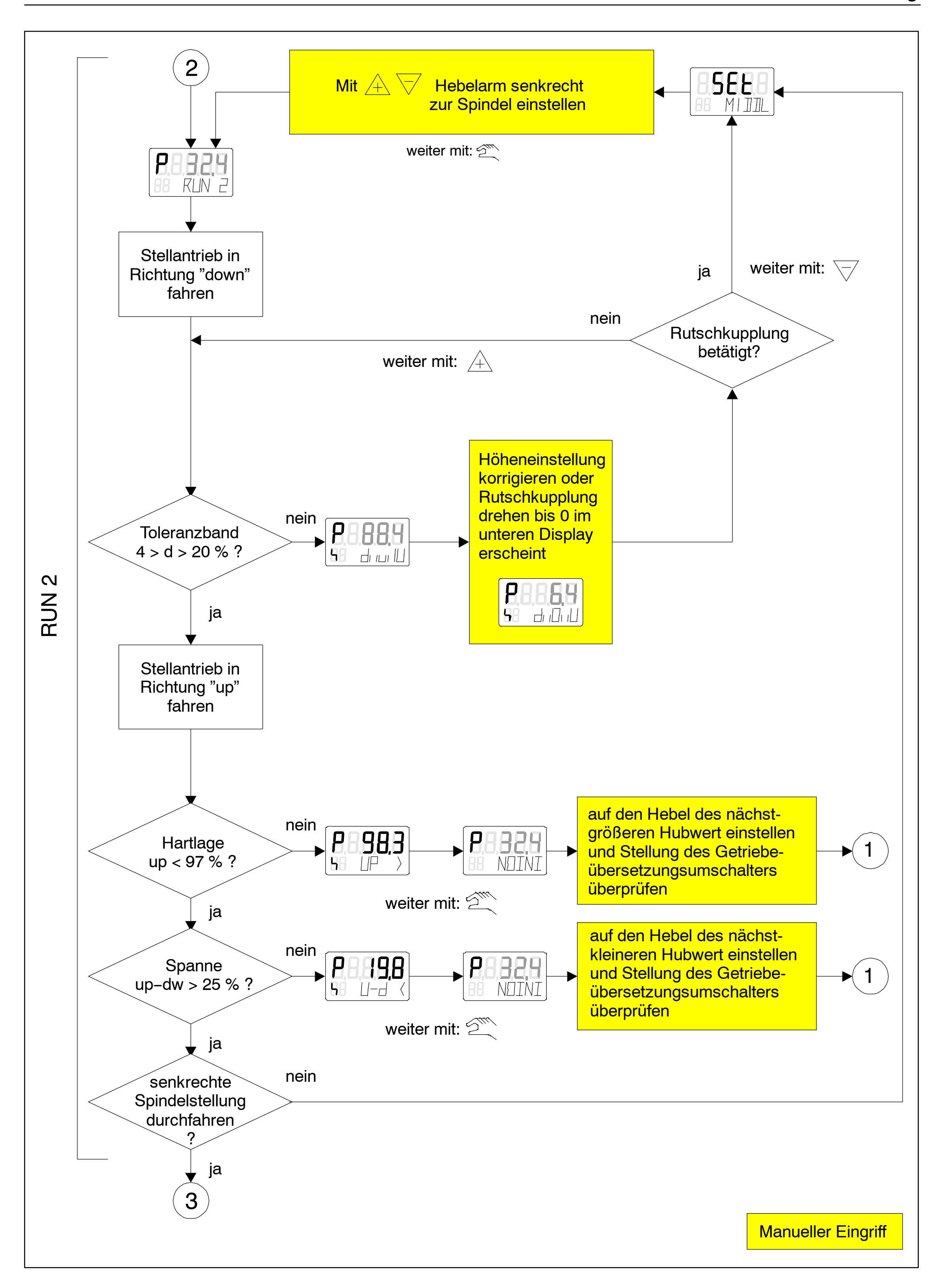


Bild 3-29 Automatische Initialisierung, Teil 2 (bei Schubantrieben)

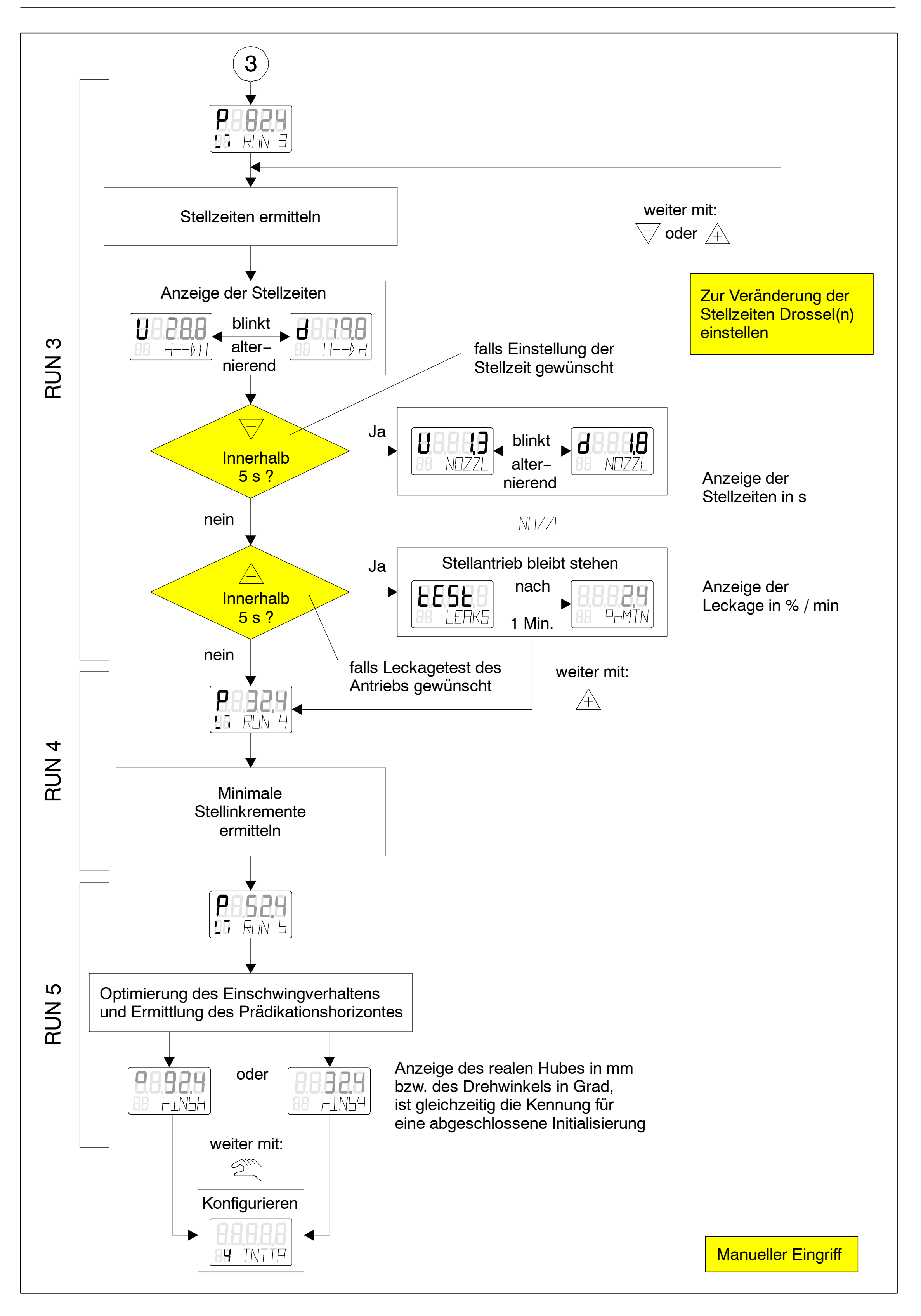


Bild 3-30 Automatische Initialisierung, Teil 3

3.7 Kopieren von Initialisierungsdaten (Stellungsreglertausch)

Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit, einen Stellungsregler in Betrieb zu nehmen, ohne die Initialisierungsroutine durchzuführen. Dies erlaubt beispielsweise den Tausch eines Stellungsreglers an einer laufenden Anlage, bei der die automatische bzw. manuelle Initialisierung nicht durchgeführt werden kann, ohne den Prozess zu stören.

ACHTUNG

Eine Initialisierung (automatisch oder manuell) sollte baldmöglichst nachgeholt werden, da nur so der Stellungsregler optimal an die mechanischen und dynamischen Eigenschaften des Antriebs angepasst werden kann.

Die folgenden Schritte beschreiben, wie Sie einen Stellungsregler mit dem National Configurator auswechseln. Wenn Sie ein anderes Werkzeug verwenden, kann Schritt 5 unter Umständen leicht vom hier beschriebenen Vorgehen abweichen.

1. Voraussetzung ist, dass der Stellungsregler und alle seine Parameter in der Projektdatenbank enthalten sind. Das Ersatzgerät muss online sein auf dem Bus.
2. Antrieb in seiner momentanen Position fixieren (mechanisch oder pneumatisch).
3. Aktuellen Stellungsistwert vom Display des auszuwechselnden Stellungsreglers ablesen und notieren. Falls Elektronik defekt, aktuelle Stellung durch Messen am Antrieb oder Ventil ermitteln.
4. Stellungsregler demontieren. Hebelarm des Stellungsreglers am Ersatzgerät anbauen. Ersatzgerät an Armatur montieren. Getriebeübersetzungsumschalter in gleiche Position wie beim defekten Gerät bringen.
5. Jetzt alle Parameter vom alten auf den neuen Stellungsregler übertragen. Im NI Configurator dazu mit der rechten Maustaste auf die entsprechenden Blöcke im Funktionsblock–Anwendungsfenster klicken, ”Replace With ...” wählen und die neuen Blöcke auswählen. Dieselben Schritte für den Transducer Block ausführen. Um den Parameter INIT_VALUES (Initialisation parameters) zu übertragen, SERVICE_UPDATE (Save/Reset) auf 9 (Enable Write INIT–Values) setzen, dann auf ”Write changes” klicken und SERVICE_UPDATE auf 3 (Set device to state INIT) setzen. Stellungsregler wird jetzt mit denselben Parametern wie das alte Gerät initialisiert.
6. Falls der angezeigte Istwert nicht mit dem notierten Wert des defekten Stellungsreglers übereinstimmt, korrekten Wert mit der Rutschkupplung einstellen.
7. Der Stellungsregler ist nun betriebsbereit. Die Genauigkeit und das dynamische Verhalten können gegenüber einer korrekten Initialisierung eingeschränkt sein. Insbesondere die Position der Hartanschläge und die damit zusammenhängenden Wartungsdaten können Abweichungen zeigen. Daher muss bei nächster Gelegenheit eine Initialisierung nachgeholt werden.

Vorortbedienung am Gerät 4

Das folgende Kapitel beschreibt die Vorortbedienung des Stellungsreglers. Mit der Vorortbedienung können Sie zahlreiche Parameter konfigurieren, den Stellungsregler initialisieren, den Antrieb manuell steuern und viele Diagnosewerte anzeigen.

Alle diese Aktionen können auch über die Buskommunikation ausgeführt werden. Mit der Vorortbedienungsfunktion können Sie einige grundlegende Aufgaben jedoch ohne Busschnittstelle oder Konfigurationswerkzeug ausführen.

4.1 Display

Das LC-Display ist zweizeilig aufgebaut, wobei die Zeilen unterschiedlich segmentiert sind. Die Elemente der oberen Zeile bestehen aus jeweils 7, die der unteren Zeile aus jeweils 14 Segmenten. Der Inhalt der Anzeige ist abhängig von der gewählten Betriebsart (siehe Kapitel 4.3, Seite 85).



HINWEIS

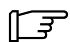
Wird der Stellungsregler in Bereichen mit Temperaturen unter –10 °C betrieben, wird die Flüssigkristallanzeige träge und die Anzeigewiederholrate vermindert sich deutlich.

Bild 4-1 zeigt Ihnen die verschiedenen Anzeigemöglichkeiten.

Im Kapitel 4.6, Seite 128 wird die Bedeutung weiterer Anzeigemöglichkeiten erläutert.

4.2 Bedientasten

Die Bedienung des Stellungsreglers erfolgt über drei Tasten (Bild 4-2, Seite 84), deren Funktion abhängig von der gewählten Betriebsart ist. Beim Stellungsregler in druckfestem Gehäuse liegen die Bedientasten unter einem Tastendeckel, der nach dem Lösen der Verschlussschraube aufgeklappt werden kann.



HINWEIS

Die Bedientasten müssen bei druckfestem Gehäuse mit dem Tastendeckel abgedeckt sein, um ein Eindringen von Flüssigkeit zu verhindern. Die Schutzart IP66/NEMA4x ist bei geöffnetem Gehäuse oder geöffneter Tastenabdeckklappe nicht gewährleistet.

Zur Bedienung der Tasten bei Stellungsreglern in Normalausführung und in eigensicherer Ausführung muss der Gehäusedeckel entfernt werden.

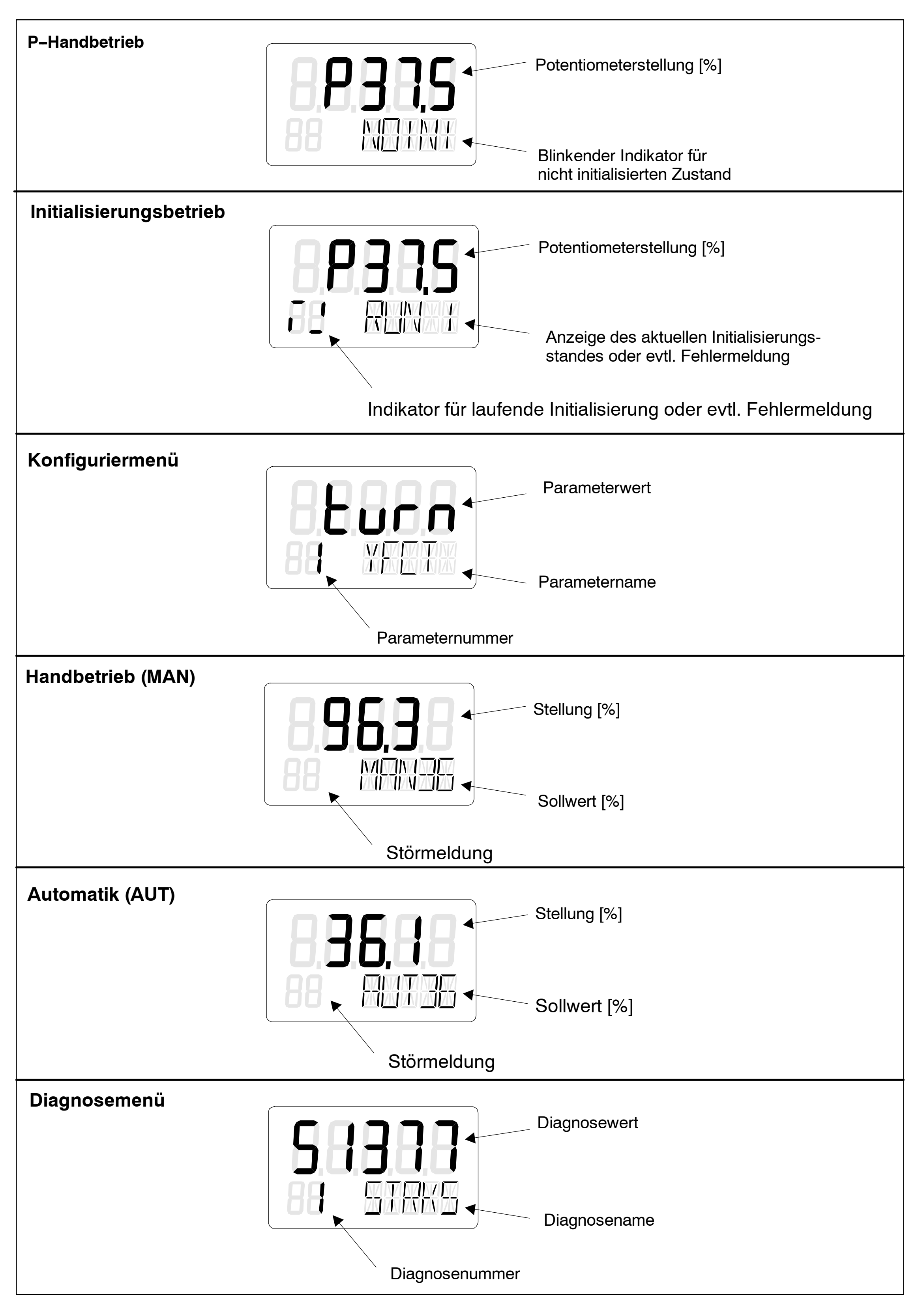
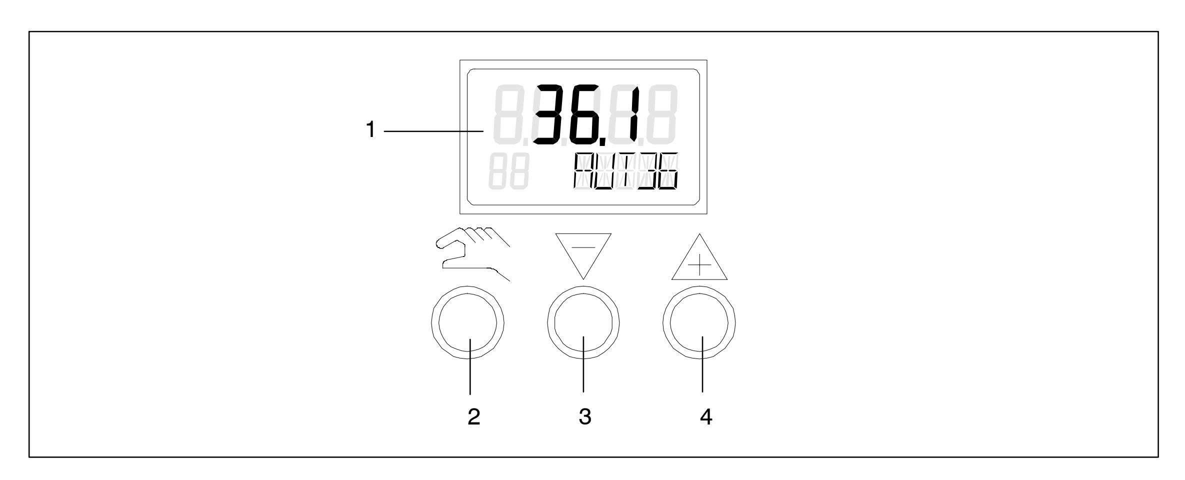


Bild 4-1 Bedeutung der verschiedenen Anzeigemöglichkeiten



1 Display
2 Betriebsartentaste
3 Dekrementtaste
4 Inkrementtaste

Bild 4-2 Display und Bedientasten des Stellungsreglers

Erläuterungen zu den Bedientasten:

- Die Betriebsartentaste (Handtaste) dient zum Umschalten der Betriebsarten und zur Weiterschaltung von Parametern.



HINWEIS

Durch Drücken und Festhalten der Betriebsartentaste und zusätzliches Drücken der Dekrementtaste können Sie die Parameter in umgekehrter Reihenfolge anwählen.

- Die Dekrementtaste ▽ dient beim Konfigurieren zur Auswahl von Parameterwerten und im Handbetrieb zum Verfahren des Antriebs.
- Die Inkrementtaste △ dient ebenfalls beim Konfigurieren zur Auswahl von Parameterwerten und im Handbetrieb zum Verfahren des Antriebs.

Version Firmware

Der aktuelle Firmwarestand wird angezeigt, wenn Sie das Konfiguriermenü verlassen.



Bild 4-3 Firmwarestand, Beispiel 2.00.00

4.3 Betriebsarten

Der Stellungsregler kann in fünf Betriebsarten betrieben werden.

1. P-Handbetrieb (Auslieferungszustand)
2. Konfigurierung und Initialisierung
3. Handbetrieb (MAN)
4. Automatikbetrieb
5. Diagnoseanzeige

Bild 4-4 gibt Ihnen einen Überblick über die möglichen Betriebsarten und den Wechsel zwischen ihnen.

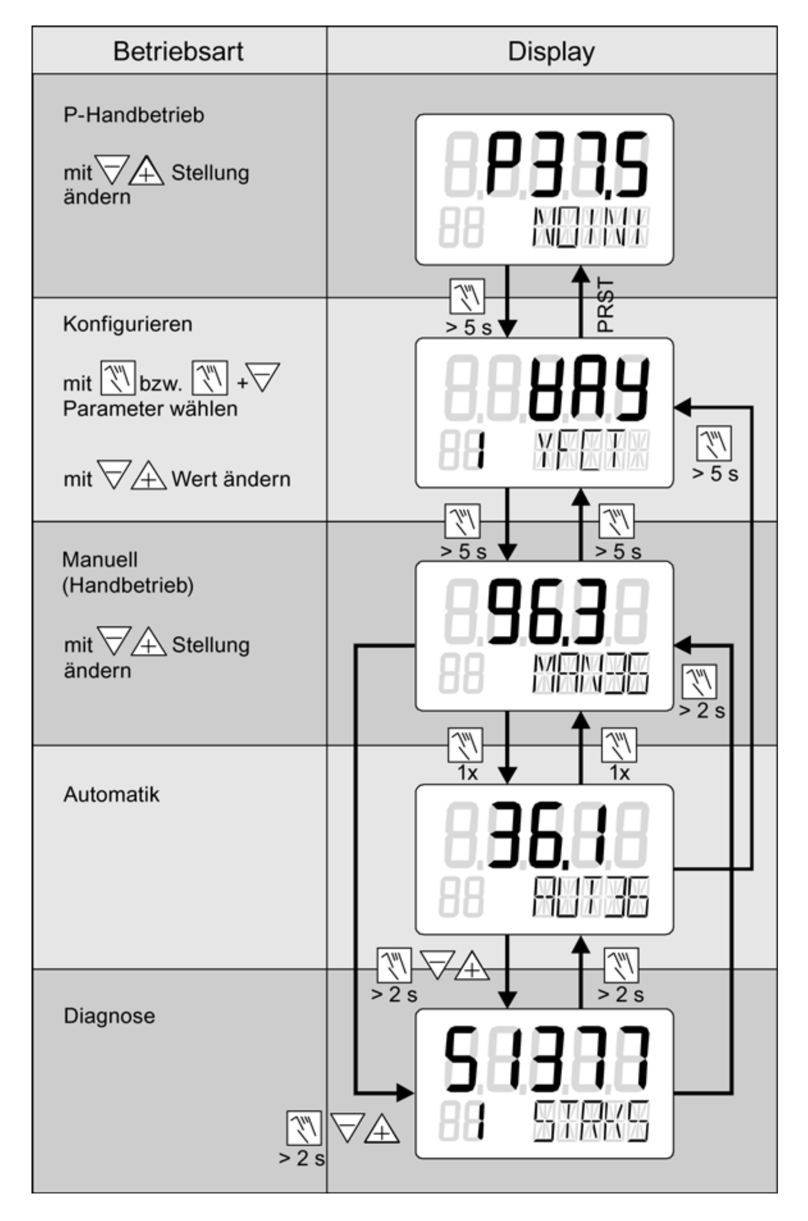


Bild 4-4 Wechsel zwischen den Betriebsarten

P-Handbetrieb (Auslieferungszustand)

Das Display des Stellungsreglers zeigt Ihnen in der oberen Zeile die aktuelle Potentiometerstellung und in der zweiten Zeile blinkt "NOINI". Mit der Dekrement- und Inkrementtaste △ können Sie den Antrieb verfahren. Um den Stellungsregler an Ihren Antrieb anzupassen, müssen Sie nun in das Konfigurierungsmenü wechseln. Siehe hierzu auch das Kapitel 3.6, Seite 64 "Inbetriebnahme".

Nach einer erfolgreichen Initialisierung sind Hand- und Automatikbetrieb sowie die Ausgabe von Alarmen und Stellungsrückmeldung möglich.

Konfigurierung und Initialisierung

Um in das Konfigurationsmenü zu kommen, drücken Sie mindestens 5 Sekunden lang die Betriebsartentaste ☐. Im Konfigurationsmenü können Sie den Stellungsregler individuell an Ihren Antrieb anpassen und die Initialisierung starten. Vor der Initialisierung müssen Sie dem Stellungsregler nur wenige Parameter vorgeben. Die restlichen Parameter sind so voreingestellt, dass sie im Normalfall nicht verstellt werden müssen. Das Konfigurierungsmenü können Sie durch einen entsprechend parametrierten und aktivierten Binärgang gegen Verstellen sperren. Welche Parameter Sie dazu einstellen müssen und alle weiteren Parameter, werden im Kapitel 4.4, Seite 88 Parametrierung erläutert.

Der Konfigurierungsbetrieb kann durch Ausgabe einer parametrierbaren Störmeldung gemeldet werden, eine Stellungsrückmeldung oder Ausgabe der Grenzwerte A1 und A2 ist im Konfigurierbetrieb nicht möglich.

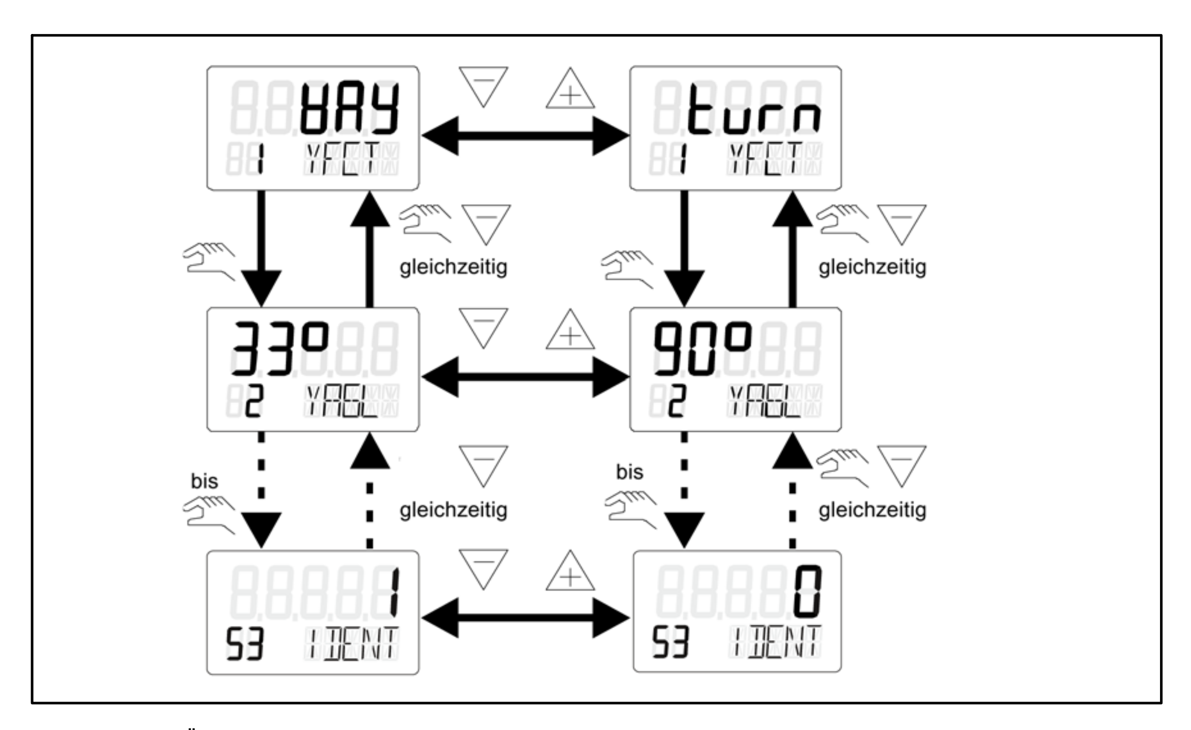


Bild 4-5 Übersicht: Konfigurieren

Handbetrieb (MAN)

In dieser Betriebsart können Sie den Antrieb mit den Dekrement- (▽) und Inkrementtasten (△) bewegen und die aktuelle Stellung wird unabhängig von evtl. Leckagen gehalten.



HINWEIS

Sie können den Antrieb schnell verstellen, indem Sie die andere Richtungstaste zusätzlich drücken, während Sie die zuerst gewählte Richtungstaste gedrückt halten.

Der Handbetrieb kann durch Ausgabe einer parametrierbaren Störmeldung gemeldet werden, eine Stellungsrückmeldung oder Ausgabe der Grenzwerte A1 und A2 ist erst im Automatikbetrieb möglich.



HINWEIS

Der Stellungsregler schaltet nach einem Ausfall der elektrischen Hilfsenergie selbständig in den Automatikbetrieb um.

Automatikbetrieb

Im Automatikbetrieb verhält sich der Stellungsregler entsprechend den Istbetriebsarten des Transducer Blocks und des Analog Output Function Block, wie in Kapitel 5, Seite 133 beschreiben.
Im Automatikbetrieb wird in der Fußzeile der Anzeige die aktuelle Betriebsart des Analog Output Function Block angezeigt:

Display	Modus	Bedeutung
OS	OOS	Außer Betrieb (Out Of Service)
IMN	IMAN	Manuelle Initialisierung (Initialization Manual Mode)
LO	LO	Lokaler Vorrang (Local override)
MM	MAN	Handbetrieb (Manual Mode)
AUT	AUTO	Automatikbetrieb (Automatic Mode)
CAS	CAS	Kaskadenbetrieb (Cascade Mode)
RCS	RCAS	Externe Kaskade (Remote Cascade)

Die zwei oder drei rechten Stellen der Fußzeilenanzeige zeigen den gültigen Sollwert des Transducer Blocks in Prozent an. Die beiden linken Anzeigestellen zeigen gegebenenfalls die Error–Codes an, die in Kapitel 4.5.3, Seite 120, Online–Diagnose, beschrieben werden.



HINWEIS

Bitte verwechseln Sie nicht die Betriebsarten ”MAN” und Automatik mit den Betriebsarten MAN (Anzeige ”MM”) und AUTO (Anzeige ”AUT”) des Funktionsblocks.

Diagnoseanzeige

In dieser Betriebsart können Sie sich aktuelle Betriebsdaten (wie Hubzahl, Anzahl der Richtungsänderungen, Anzahl der Störungsmeldungen usw.) anzeigen lassen (siehe Tabelle 4-1, Seite 113).

Aus dem Automatik- oder Handbetrieb gelangen Sie zur Diagnoseanzeige durch gleichzeitiges Drücken aller drei Tasten für mindestens zwei Sekunden.

Weitere Informationen erhalten Sie im Kapitel 4.5, Seite 112.



HINWEIS

Die jeweilige Betriebsart (Hand oder Automatik) des Stellungsreglers bleibt bei der Umschaltung in die Diagnoseanzeige erhalten, d.h. im Automatikbetrieb wird weiterhin auf den vorgegebenen Sollwert geregelt, und im Handbetrieb wird die zuletzt erreichte Stellung gehalten.

4.4 Parameter

In diesem Kapitel sind alle Parameter des Stellungsreglers aufgeführt, auf die lokal zugegriffen werden kann. Bild 4-6 zeigt eine Übersicht über die Parameter.

Der Parametername ist einmal als Klartext und einmal wie er im Display erscheint dargestellt. In der Spalte ”Funktion” wird kurz die Funktion des Parameters beschrieben. Des Weiteren sind die möglichen Parameterwerte und die physikalische Einheit der Parameter dargestellt.

Auf jeden der in diesem Kapitel beschriebenen Parameter können Sie auch über die Feldbus−Kommunikation zugreifen. Der jeweilige Feldbusname des Parameters steht in eckigen Klammern. Fast alle dieser Parameter gehören zum Transducer−Funktionsblock. (Einige wenige zum Ressourcenblock gehörende Parameter folgen dem Namensmuster ”RB.parametername”).

Parameter-name	Funktion	Parameterwerte (fett = Werkseinstellung)	Ein-heit
1.YFCT	Stellantriebsart	turn (Schwenkantrieb) **WAY** (Schubantrieb) LWAY (Schubantrieb) ohne Sinuskorrektur) ncSt (Schwenkantr. mit NCS) -ncSt (dto., inverse Wirkrichtung) ncSL (Schubantrieb mit NCS) ncSLL (dto. und Hebel)	
2.YAGL 1)	Nenndrehwinkel der Rückmeldung **Getriebeübersetzungsumschalter (7) entsprechend einstellen (siehe Geräteansicht)**	**33°** 90°	Grad
3.YWAY 2)	Hubbereich **(Einstellung optional)** Wenn benutzt, muss der Wert mit dem eingestellten Hubbereich am Antrieb korrespondieren. Mitnehmer muss auf den Wert des Antriebshubes bzw., wenn dieser nicht skaliert ist, auf den nächstgrößeren skalierten Wert eingestellt werden	**OFF** 5 | 10 | 15 | 20 (kurzer Hebel 33°) 25 | 30 | 35 (kurzer Hebel 90°) 40 | 50 | 60 | 70 | 90 | 110 | 130 (langer Hebel 90°)	mm
4.INITA	Initialisierung (automatisch)	**noini** | no / ###.# | Strt	
5.INITM	Initialisierung (manuell)	**noini** | no / ###.# | Strt	
6.TSUP	Sollwertrampe AUF	**Auto / 0 ... 400**	s
7.TSDO	Sollwertrampe ZU	0 ... 400	s
8.SFCT	Sollwertfunktion: linear gleichprozentig 1: 25, 1:33, 1:50 invers gleichprozentig 25:1, 33:1, 50:1 frei einstellbar	**Lin** 1- 25 1 - 33 1 - 50 n1 - 25 n1 - 33 n1 - 50 FrEE	
9.SL0 3) 10.SL1 usw. ... 28.SL19 29.SL20	Sollwertstützpunkt bei 0% 5% usw. ... 95% 100%	0.0 ... 100.0	%
30.DEBA	Totzone des Reglers	**Auto** / 0.1 ... 10.0	%
31.YA	Stellgrößenbegrenzung Anfang	**0.0** ... 100.0	%
32.YE	Stellgrößenbegrenzung Ende	0.0 ... **100.0**	%
33.YNRM	Stellgrößennormierung: auf mech. Weg auf Durchfluss	**MPOS** FLOW	
34.YCDO	Wert für Dichtschließen unten	**OFF** / 0 ... 100.0	%
35.YCUP	Wert für Dichtschließen oben	**OFF** / 0 ... 100.0	%
36.BIN 4)	Funktion des BE: ohne nur Meldung Konfigurieren blockieren Konfig. u. Hand blockieren fahre Ventil in Stellung YE fahre Ventil in Stellung YA Bewegung blockieren Partial-Stroke-Test	**OFF** Schließer: on, bLoc1, bLoc2, uP, doWn, StoP, PST Öffner: -on, -uP, -doWn, -StoP, -PST	
37.AFCT 5)	Alarm Funktion: ohne A1=Min, A2=Max A1=Min, A2=Min A1=Max, A2=Max	**OFF** normal: Π ı ΠR / Π ı Π ı / ΠR ΠR invertiert: n̄ ı n̄R / n̄ ı n̄ ı / n̄R n̄R	
38.A1	Ansprechschwelle Alarm 1	0.0 .. **10.0** .. 100.0	%
39.A2	Ansprechschwelle Alarm 2	0.0 .. **90.0** .. 100.0	%
40.ϟFCT 5)	Funktion Störmeldeausgang: Störung Störung + nicht Automatik Störung + nicht Automatik + BE ("+" bedeutet logische ODER-Verknüpfung)	normal: **ϟ**, ϟnR, ϟnRb invertiert: -ϟ, -ϟnR, -ϟnRb	
41.ϟTIM	Überwachungszeit für das Setzen der Störmeldung "Regelabweichung"	**Auto** / 0 ... 100	s
42.ϟLIM	Ansprechschwelle der Störmeldung "Regelabweichung"	**Auto** / 0 ... 100	%
43.PRST	Preset (Werkseinstellung) "no" nichts aktiviert "Strt" Start der Werkseinstellung Anzeige nach 5 s Tastenbestätigung: "oCAY" ACHTUNG: Preset bewirkt "NO INI"	**no** Strt oCAY	
44. XDIAG	Aktivierung der erweiterten Diagnose: aus einstufige Meldung zweistufige Meldung dreistufige Meldung	**OFF** On1 On2 On3	

Parameter-name	Funktion	Parameterwerte (fett = Werkseinstellung)	Ein-heit
A.ϟ PST 6)	Partial-Stroke-Test mit den folgenden Parametern:		
A1. STPOS	Startposition	**0.0** ... 100.0	%
A2. STTOL	Starttoleranz	0.1 .. **2.0** .. 10.0	%
A3. STEP	Sprunghöhe	0.1 .. **10.0** .. 100.0	%
A4. STEPD	Sprungrichtung	**uP** / do / uP do	
A5. INTRV	Testintervall	**OFF** / 1 ... 365	Tage
A6. PSTIN	Partial-Stroke-Test Referenzsprungzeit	**noini**/(C)##.#/FdInI/rEAL	s
A7. FACT1	Faktor 1	0.1 .. **1.5** .. 100.0	
A8. FACT2	Faktor 2	0.1 .. **3.0** .. 100.0	
A9. FACT3	Faktor 3	0.1 .. **5.0** .. 100.0	
b.ϟ DEV 6)	Allgemeine Armaturstörung mit den folgenden Parametern:		
b1.TIM	Zeitkonstante	**Auto** / 1 ... 400	s
b2. LIMIT	Grenzwert	0.0 .. **1.0** .. 100.0	%
b3. FACT1	Faktor 1	0.1 .. **5.0** .. 100.0	
b4. FACT2	Faktor 2	0.1 .. **10.0** .. 100.0	
b5. FACT3	Faktor 3	0.1 .. **15.0** .. 100.0	
C.ϟ LEAK 6)	Pneumatische Leckage mit den folgenden Parametern:		
C1. LIMIT	Grenzwert	0.0 .. **30.0** .. 100.0	%
C2. FACT1	Faktor 1	0.1 .. **1.0** .. 100.0	
C3. FACT2	Faktor 2	0.1 .. **1.5** .. 100.0	
C4. FACT3	Faktor 3	0.1 .. **2.0** .. 100.0	
d.ϟ STIC 6)	Haftreibung (Slipstick-Effekt) mit den folgenden Parametern:		
d1. LIMIT	Grenzwert	0.1 .. **1.0** .. 100.0	%
d2. FACT1	Faktor 1	0.1 .. **2.0** .. 100.0	
d3. FACT2	Faktor 2	0.1 .. **5.0** .. 100.0	
d4. FACT3	Faktor 3	0.1 .. **10.0** .. 100.0	
E.ϟ DEBA 6)	Totzonenüberwachung mit dem folgenden Parameter:		
E1. LEVEL3	Schwelle	0.0 .. **2.0** .. 10.0	%
F.ϟ ZERO 6)	Nullpunktverschiebung mit den folgenden Parametern:		
F1. LEVL1	Schwelle 1	0.1 .. **1.0** .. 10.0	%
F2. LEVL2	Schwelle 2	0.1 .. **2.0** .. 10.0	%
F3. LEVL3	Schwelle 3	0.1 .. **4.0** .. 10.0	%
G.ϟ OPEN 6)	Verschiebung oberer Anschlag mit den folgenden Parametern:		
G1. LEVL1	Schwelle 1	0.1 .. **1.0** .. 10.0	%
G2. LEVL2	Schwelle 2	0.1 .. **2.0** .. 10.0	%
G3. LEVL3	Schwelle 3	0.1 .. **4.0** .. 10.0	%
H.ϟ TMIN 6)	Überwachung der unteren Grenztemp. mit den folgenden Parametern:		
H1. TUNIT	Temperatureinheit	**°C** / °F	
H2. LEVL1	Schwelle 1	-40 ... 90 / -40 ... 194	
H3. LEVL2	Schwelle 2	-40 ... 90 / -40 ... 194	
H4. LEVL3	Schwelle 3	-40 ... 90 / -40 ... 194	
J.ϟ TMAX 6)	Überwachung der oberen Grenztemp. mit den folgenden Parametern:		
J1. TUNIT	Temperatureinheit	**°C** / °F	
J2. LEVL1	Schwelle 1	-40 ... 90 / -40 ... 194	
J3. LEVL2	Schwelle 2	-40 ... 90 / -40 ... 194	
J4. LEVL3	Schwelle 3	-40 ... 90 / -40 ... 194	
L.ϟ STRK 6)	Überwachung des Wegintegrals mit den folgenden Parametern:		
L1. LIMIT	Grenzwert für die Anzahl der Hübe	1 ... **1 000 000**	
L2. FACT1	Faktor 1	0.1 .. **1.0** .. 40.0	
L3. FACT2	Faktor 2	0.1 .. **2.0** .. 40.0	
L4. FACT3	Faktor 3	0.1 .. **5.0** .. 40.0	
O.ϟ DCHG 6)	Überwachung der Richtungswechsel mit den folgenden Parametern:		
O1. LIMIT	Grenzwert der Richtungswechsel	1 ... **1 000 000**	
O2. FACT1	Faktor 1	0.1 .. **1.0** .. 40.0	
O3. FACT2	Faktor 2	0.1 .. **2.0** .. 40.0	
O4. FACT3	Faktor 3	0.1 .. **5.0** .. 40.0	
P.ϟ PAVG 6)	Positionsmittelwertberechnung mit den folgenden Parametern:		
P1. TBASE	Zeitbasis der Mittelwertbildung	**0.5h** / 8h / 5d / 60d / 2.5y	
P2. STATE	Zustand der Positionsmittelwertbildung	**IdLE** / rEF./.###.# / Strt	
P3.LEVL1	Schwelle 1	0.1 .. **2.0** .. 100.0	%
P4. LEVL2	Schwelle 2	0.1 .. **5.0** .. 100.0	%
P5. LEVL3	Schwelle 3	0.1 .. **10.0** .. 100.0	%

HINWEISE:

1) Parameter ist nur bei "turn" oder "WAY" sichtbar; wenn "turn" gewählt ist, kann 33° nicht eingestellt werden.

2) Parameter erscheint nicht, wenn 1. YFCT = "turn", "LWAY" oder "ncS_" gewählt wurde.

3) Stützpunkte erscheinen nur bei Auswahl: 8. SFCT = "FrEE"

4) Öffner bedeutet: Aktion bei geöffnetem Schalter bzw. Low Pegel
Schließer bedeutet: Aktion bei geschlossenem Schalter bzw. High Pegel

5) normal bedeutet: High Pegel ohne Störung
invertiert bedeutet: Low Pegel ohne Störung

6) Die Parameter A bis P werden nur angezeigt, wenn die erweiterte Diagnose durch On1, On2 oder On3 aktiviert wurde. Die Inhalte der Parameter A bis P werden ebenfalls nur angezeigt, wenn der entsprechende Parameter durch "On" aktiviert wurde.

Bild 4-6 Parametertabelle des Stellungsreglers



HINWEIS

Insbesondere wenn Sie den Stellungsregler bereits vorher an einem anderen Antrieb betrieben haben, müssen Sie den Stellungsregler vor einer erneuten Initialisierung immer in die Werkseinstellung bringen. Dazu steht Ihnen der Parameter ”43.PRST” zur Verfügung.

1.YFCT
[VALVE_TYPE]

Stellantriebsart

Hiermit passen Sie den Stellungsregler an Ihren jeweiligen Antrieb und ggf. den verwendeten Positionssensor an. Ihnen stehen folgende Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

- YFCT = turn

  Diese Einstellung ist für Schwenkantriebe notwendig.

  Wenn Sie ”turn” wählen, stellt sich der folgende Parameter ”2.YAGL” automatisch auf 90° und kann nicht verändert werden.
- YFCT = WAY (Werkseinstellung)

  Ist bei einem Schubantrieb erforderlich. Der Stellungsregler kompensiert dabei die Unlinearität, die durch die Umsetzung der linearen Bewegung des Schubantriebes in die Drehbewegung der Rückmeldewelle entsteht. Dazu wurde der Stellungsregler im Werk so eingestellt, dass er zwischen ”P 49.0 und P 51.0” anzeigt, wenn der Hebel auf der Rückmeldewelle senkrecht zur Spindel des Schubantriebes steht.
- YFCT = LWAY

  Müssen Sie einstellen, wenn Sie ein externes, lineares Potentiometer an einem Schubantrieb einsetzen.
  TIPP: verwenden Sie diese Einstellung ebenfalls bei Schwenkantrieben mit umgekehrtem Wirksinn.
- YFCT = ncSt

  Benutzen Sie beim Einsatz eines NCS an einem Schwenkantrieb.
- YFCT = –ncSt

  Müssen Sie einstellen, wenn Sie einen NCS an einem Schwenkantrieb mit umgekehrtem Wirksinn verwenden.
- YFCT = ncSL

  Müssen Sie einstellen, wenn Sie einen NCS an einem Schubantrieb einsetzen, bei dem die Stellung direkt (linear) vom NCS gemessen wird.
- YFCT = ncSLL

  Müssen Sie einstellen, wenn Sie einen NCS an einem Schubantrieb einsetzen, bei dem die Stellung durch einen Hebel in eine Drehbewegung umgesetzt wird.



HINWEIS

Wenn Sie ”LWAY, ncSt, –ncSt, ncSL oder ncSLL” eingestellt haben, wird der Parameter ”3. YWAY” nicht angezeigt.

2.YAGL [TRANSM_ANGLE]

Nenndrehwinkel der Rückmeldungswelle

Bei Schwenkantrieben wird durch 1.YFCT = turn (siehe oben) automatisch ein Winkel von 90° voreingestellt. Bei Schubantrieben (1.YFCT = WAY) kann je nach Hubbereich ein Wert von 33° oder 90° gewählt werden:

- 33° für Hübe ≤ 20 mm
- 90° für Hübe > 20 mm

Bei Verwendung des Hebels bis 35 mm Hub sind beide Drehwinkel (33° und 90°) möglich.

Der lange Hebel (> 35 mm Hub) ist nur für die Drehwinkeleinstellung von 90° vorgesehen. Er ist nicht Bestandteil des Anbausatzes 6DR4004−8V sondern muss unter der Bestell-Nr. 6DR4004−8L separat bestellt werden.



HINWEIS

Die Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters (7) am Stellungsregler (siehe Bild 2-2, Seite 19 und Bild 2-3, Seite 20) **muss** mit dem gewählten Winkelwert 2.YAGL unbedingt übereinstimmen.

3.YWAY [TRANSM_ LENGTH]

Hebelarmübersetzung



HINWEIS

Die Verwendung dieses Parameters ist optional. Sie müssen ihn nur einstellen, wenn Sie am Ende der Initialisierung eines Schubantriebs den ermittelten Weg in mm angezeigt bekommen möchten.

Die Auswahl des Hebelarmbereiches dient zur Anzeige des realen Hubes nach der Initialisierung.
Dieser Parameter ist nur für den Schubantrieb von Bedeutung. Ist hier der Parameterwert ”oFF” gewählt, erfolgt nach der Initialisierung keine Anzeige des realen Hubes.



HINWEIS

Die Vorgabe von “YWAY” muss mit der mechanischen Hebelarmübersetzung übereinstimmen. Der Mitnehmer muss auf den Wert des Antriebshubes bzw., wenn dieser nicht skaliert ist, auf den nächstgrößeren skalierten Wert eingestellt werden.

4.INITA [SELF_CALIB_ COMMAND]

Automatische Initialisierung (siehe Kapitel 3.6, Seite 64)

Durch Anwahl von “Strt” und durch mindestens 5 Sekunden langes Drücken der Inkrementtaste wird die automatische Initialisierung gestartet. Der Ablauf der Initialisierung wird durch “RUN 1” bis “RUN 5” im Display angezeigt (siehe Bild 3-27, Seite 75 bis Bild 3-30, Seite 78).

5.INITM [no correspon- dence]

Manuelle Initialisierung

Durch Anwahl von “Strt” und durch mindestens 5 Sekunden langes Drücken der Inkrementtaste wird die manuelle Initialisierung gestartet. Der Ablauf der manuellen Initialisierung wird im Kapitel 3.6.3, Seite 68 und Kapitel 3.6.6, Seite 74 beschrieben.



HINWEIS

Wenn der Stellungsregler bereits initialisiert ist, so kann man ihn bei INITA und INITM durch fünf Sekunden langes Drücken der Dekrementtaste in den nicht initialisierten Zustand versetzen, ohne die übrigen Parameter zu verändern.

6.TSUP [TRAVEL_ RATE_UP]

Sollwertrampe AUF

und

7.TSDO [TRAVEL_ RATE_DOWN]

Sollwertrampe ZU

Die Sollwertrampe ist im Automatikbetrieb wirksam und begrenzt die Änderungsgeschwindigkeit des wirksamen Sollwertes. Bei der Umschaltung vom Handbetrieb in Automatik wird über die Sollwertrampe der wirksame Sollwert dem am Stellungsregler anliegenden Sollwert angeglichen.

Durch diese stoßfreie Hand/Automatik-Umschaltung werden Drucküberhöhungen bei langen Rohrleitungen vermieden.

In der Stellung TSUP = Auto wird für die Sollwertrampe die langsamere der beiden Stellzeiten, die während der Initialisierung ermittelt wurden, verwendet. TSDO ist dann wirkungslos.

8.SFCT [CHARACT_TYPE]

Sollwertfunktion (siehe Bild 4-7, Seite 93)

Mit dieser Funktion können nichtlineare Ventilkennlinien linearisiert werden und bei linearen Ventilkennlinien beliebige Durchflusscharakteristiken nachgebildet werden.

Sieben Ventilkennlinien sind im Stellungsregler hinterlegt

- linear (8.SFCT = Lin, Werkseinstellung)
- gleichprozentig 1 : 25 (8.SFCT = 1:25)
- gleichprozentig 1 : 33 (8.SFCT = 1:33)
- gleichprozentig 1 : 50 (8.SFCT = 1:50)
- invers gleichprozentig 25 : 1 (8.SFCT = n1:25)
- invers gleichprozentig 33 : 1 (8.SFCT = n1:33)
- invers gleichprozentig 50 : 1 (8.SFCT = n1:50)
- frei einstellbar (8.SFCT = FrEE)

9.SLO bis 29.SL20 [TAB_VALUES]

Sollwertstützpunkte/Kennlinie

Im Abstand von 5 % kann dem jeweiligen Sollwertstützpunkt ein Durchflusskennwert zugeordnet werden. Diese Punkte führen zu einem Polygonzug mit 20 Geradenabschnitten, der damit ein Abbild der Ventilkennline ergibt.

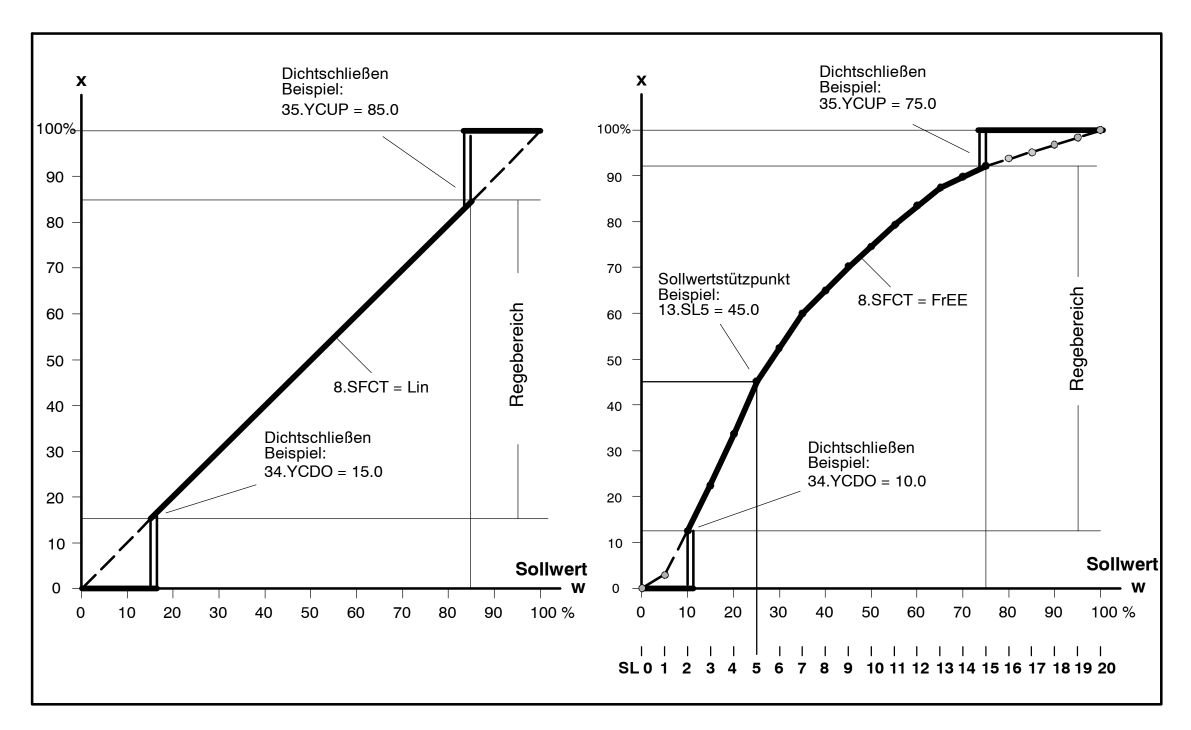


Bild 4-7 Sollwertkennlinien, Stellgrößennormierung und Dichtschließfunktion

Die Eingabe der Sollwertstützpunkte ist nur bei 8.SFCT=FrEE möglich. Sie dürfen nur eine monoton steigende Kennlinie eingeben und zwei aufeinanderfolgende Stützwerte müssen sich um mindestens 0,2 % unterscheiden.

30.DEBA [DEADBAND]

Totzone des Reglers

Bei dEbA = AUto wird die Totzone im Automatikbetrieb ständig den Erfordernissen des Regelkreises adaptiv angepasst. Beim Erkennen einer Regelschwingung wird die Totzone schrittweise vergrößert. Die Rückwärtsadaption erfolgt über ein Zeitkriterium.

In den anderen diskreten Einstellungen wird mit dem fest eingestellten Wert für die Totzone gearbeitet.

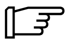
31.YA [TRAVEL_ LIMIT_DOWN]

Stellgrößenbegrenzung Anfang (siehe Bild 4-7, S. 93 und 4-8, S. 95) und

32.YE [TRAVEL_ LIMIT_UP]

Stellgrößenbegrenzung Ende (siehe Bild 4-7, S. 93 und 4-8, S. 95)

Mit den Parametern “YA” und “YE” wird der mechanische Stellweg (von Anschlag zu Anschlag) auf die eingestellten Werte begrenzt. Damit kann der mechanische Stellbereich des Antriebes auf den wirksamen Durchfluss eingeschränkt und die Integralsättigung des führenden Reglers vermieden werden.



HINWEIS

YE muss stets größer als YA eingestellt werden.

33.YNRM [Y_NORM]

Stellgrößennormierung (siehe Bild 4-7, S. 93 und 4-8, S. 95)

Mit der Einschränkung der Stellgröße (durch “31.YA” und “32.YE”) entstehen für die Anzeige im Display und die Stellungsrückmeldung über den Stromausgang zwei unterschiedliche Skalierungen (MPOS bzw. FLOW).

Die MPOS-Skalierung zeigt die mechanische Position (0 bis 100%) zwischen den Hartanschlägen der Initialisierung. Diese wird durch die Parameter “31.YA” und “32.YE” nicht beeinflusst. Die Parameter “31.YA” und “32.YE” werden im MPOS-Maßstab angezeigt.

Der FLOW-Maßstab ist die Normierung (0 bis 100%) auf den Bereich zwischen “31.YA” und “32.YE”. Auf diesen Bereich ist auch immer der Sollwert w (0 bis 100%) bezogen. Damit ergibt sich (auch bei Verwendung von Ventilkennlinien) eine quasi durchflussproportionale Anzeige und Stellungsrückmeldung I_y.

Um die Regeldifferenz zu errechnen, wird der Sollwert auf dem Display ebenfalls im entsprechenden Maßstab dargestellt.

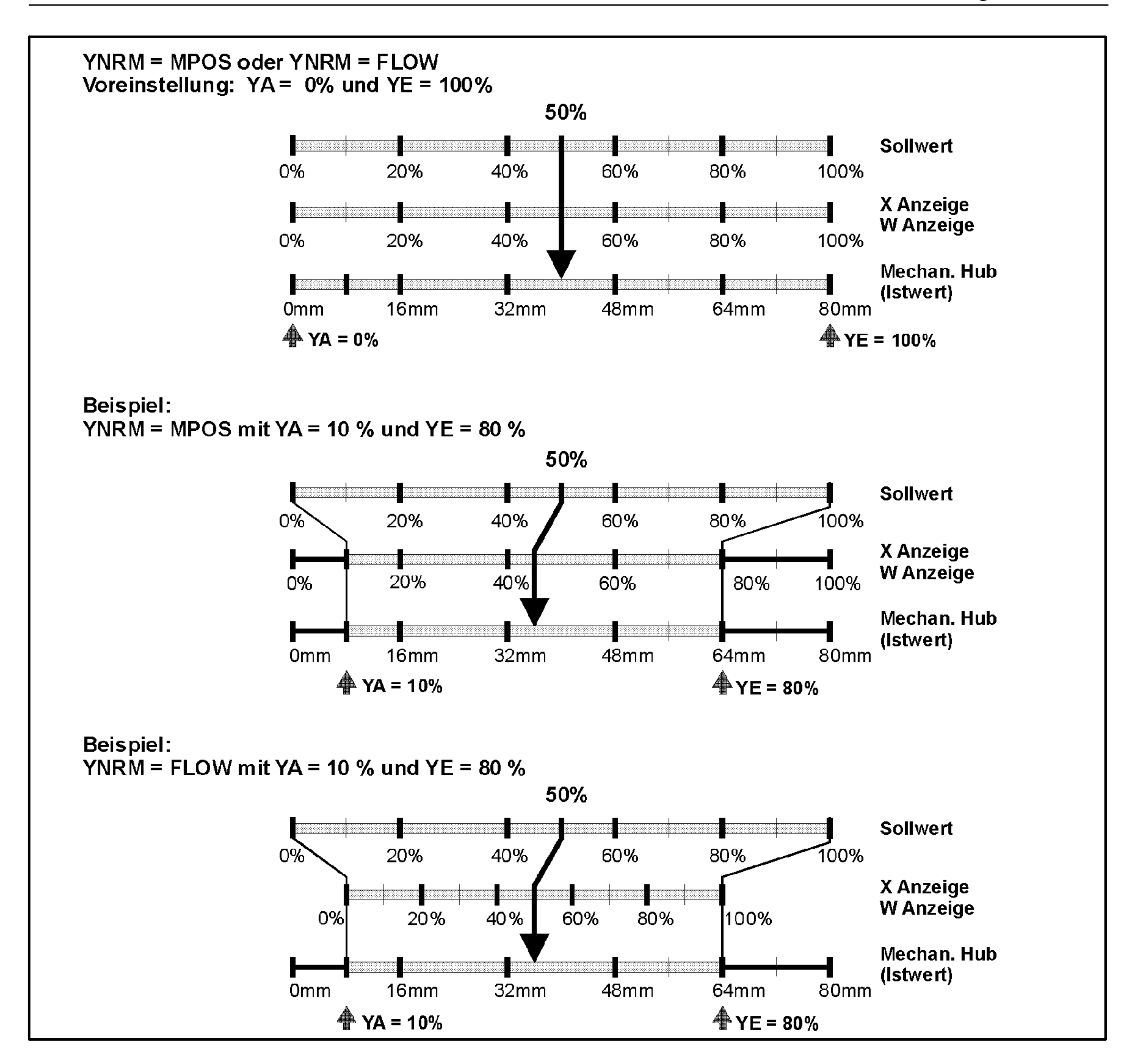


Bild 4-8 Abhängigkeit des Hubes von der Normierung, sowie von YA und YE am Beispiel eines 80 mm Schubantriebes

34.YCDO [FINAL_VALUE_ CUTTOFF_LO]

Wert für Dichtschließen unten

35.YCUP [FINAL_VALUE_ CUTTOFF_HI]

Wert für Dichtschließen oben

Mit dieser Funktion kann das Ventil mit der maximalen Stellkraft des Antriebs (Dauerkontakt der Piezoventile) in den Sitz gefahren werden. Die Dichtschließfunktion kann einseitig oder für beide Endlagen aktiviert werden. Sie wird wirksam, wenn sich der wirksame Sollwert unterhalb von YCDO bzw. oberhalb von YCUP befindet (siehe Bild 4-7, Seite 93). “off” deaktiviert diese Funktion.



HINWEIS

YCDO muss immer kleiner als YCUP eingestellt werden.

Die Dichtschließfunktion hat eine feste Hysterese von 1 %.

36.BIN [BIN_IN_FUNCT]

Funktion des Binäreingangs (auf optionalem Alarmmodul)

Dieser Parameter kann je nach Verwendungszweck individuell eingestellt werden. Der Wirksinn kann an einen Schließer oder Öffner angepasst werden.

- BIN = on oder −on

  Binäre Meldungen der Peripherie (z.B. Druck- oder Temperaturschalter) können über die Kommunikationsschnittstelle ausgelesen werden oder führen durch ODER-Verknüpfung mit anderen Meldungen zum Ansprechen des Störmeldeausgangs.

- BIN = bLoc1

  Der Konfigurierbetrieb wird gegen Verstellen verriegelt (z.B. durch eine Drahtbrücke zwischen Klemme 21 und 22).

- BIN = bLoc2

  Wenn der Binäreingang aktiviert wurde, ist zusätzlich zum Konfigurierbetrieb ebenfalls der Handbetrieb blockiert.

- BIN = uP bzw. doWn (Kontakt schließt) oder −uP bzw. −doWn (Kontakt öffnet).

  Bei aktiviertem Binäreingang regelt der Stellantrieb im Automatikbetrieb auf den durch YA und YE vorgegebenen Wert.

- BIN (Kontakt schließt) = StoP oder −StoP (Kontakt öffnet).

  Bei aktiviertem Binäreingang werden im Automatikbetrieb die Piezoventile blockiert und der Antrieb bleibt in der letzten Stellung stehen. Hiermit können Leckagemessungen ohne Initialisierungfunktion durchgeführt werden.

- BIN = oFF (Werkseinstellung)

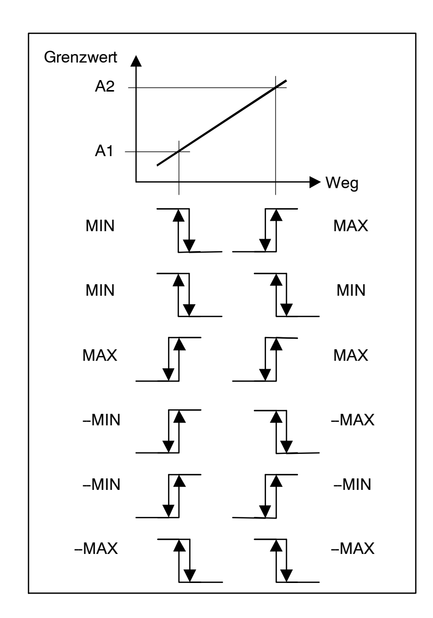
  Keine Funktion

37.AFCT
[ALARM_FUNCT]

Alarm Funktion

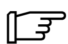
Es stehen Ihnen 6 Einstellmöglichkeiten zur Verfügung:

1. Min Max
2. Min Min
3. Max Max
4. −Min −Max (invertierende Meldung)
5. −Min −Min (invertierende Meldung)
6. −Max −Max (invertierende Meldung)



Beachten Sie, dass

- sich der dargestellte Wirksinn beim Alarmmodul umkehrt.
- sich der Wirksinn ebenfalls umkehrt, wenn Sie A1 grösser als A2 einstellen.
- die Hysterese des Grenzwertes standardmässig 1 % beträgt.
- in der Werkseinstellung “OFF” die Ausgabe der beiden Alarme A1 und A2 deaktiviert ist.



HINWEIS

Wenn Sie die erweiterte Diagnose (Parameter 44.XDIAG) durch On2 oder On3 aktiviert haben, können die Alarme nicht über das Alarmmodul ausgegeben werden. Die Meldung über die Kommunikation ist jedoch jederzeit möglich.

38.A1
[ALARM1]
39.A2
[ALARM2]

Ansprechschwelle Alarm 1
und
Ansprechschwelle Alarm 2

Die Ansprechschwellen sind auf den mechanischen Weg (MPOS-Maßstab) bezogen.

40. ϟFCT [FAULT_FUNCT]

Funktion der Störungsmeldung

Die Störungsmeldung als Überwachung der Regelabweichung über die Zeit kann zusätzlich noch durch folgende Ereignisse ausgelöst werden:

- Spannungsausfall
- Prozessorstörung
- Antriebsstörung
- Ventilstörung
- Druckausfall
- Schwelle–3–Fehlermeldung der erweiterten Diagnose, siehe hierfür auch die Beschreibung zu Parameter ”44.XDIAG”

Beachten Sie, dass die Störungsmeldung nicht abgeschaltet werden kann, jedoch wird sie unterdrückt (Werkseinstellung), wenn Sie in den “Kein-Automatik-Betrieb” umschalten. Wollen Sie auch hier eine Störungsmeldung generieren, müssen Sie den Parameter FCT auf “ϟnA” stellen.

Zusätzlich haben Sie noch die Möglichkeit die Störungsmeldung mit dem Status der Binäreingänge zu “verodern”. Stellen Sie dazu den Parameter FCT auf “ϟnAb”.

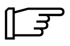
Wählen Sie die Einstellung “–ϟ” wenn Sie die Störungsmeldung invertiert auf dem Alarm- oder SIA-Modul ausgeben wollen.

41. ϟTIM [DELAY_TIME]

Überwachungszeit für das Setzen der Störungsmeldungen

Der eingestellte Wert dient als Vorgabe für die Zeit innerhalb der der Stellungsregler den ausgeregelten Zustands erreicht haben muss. Die zugehörige Ansprechschwelle wird mit “42.ϟLIM” vorgegeben.

Bei Überschreiten der eingestellten Zeit wird der Störmeldeausgang gesetzt.



HINWEIS

Bei aktivierter Dichtschließfunktion wird bei Parameter ”42.ϟLIM” die Überwachung der Regelabweichung in der jeweiligen Überlaufrichtung (YCDO: < 0 %, YCUP: > 100 %) ausgeschaltet. Diese Funktionalität ist vor allem bei Ventilen mit weichen Sitzen vorteilhaft. Für eine Langzeitüberwachung der Endlagenpositionen empfehlen wir die Parameter ”G.ϟ ZERO” und ”F.ϟ OPEN” zu aktivieren.

Weitere Informationen zur Störmeldung finden Sie im Kapitel 4.5.3 “Online–Diagnose”, Seite 120.

42. ϟLIM [TOLERANCE_ BAND]

Ansprechschwelle der Störmeldung

Hier kann ein Wert (%) für die zulässigen Größe der Regelabweichung zum Auslösen der Störmeldung eingestellt werden.

Wenn die Parameter “41.ϟTIM” und “42.ϟLIM” auf ”Auto” (Werkseinstellung) eingestellt sind, wird die Störmeldung gesetzt, wenn innerhalb einer bestimmten Zeit die Langsamgangzone nicht erreicht wird. Diese Zeit beträgt innerhalb von 5 bis 95 % des Stellweges das 2-fache und außerhalb von 10 bis 90 % das 10-fache der Initialisierungsstellzeit.

43.PRST [no correspondence]

Preset

Durch mindestens 5 Sekunden langes Drücken der Inkrementtaste werden alle Parameter, auf die mit der Vorortbedienung zugegriffen werden kann, auf ihre Vorgabewerte zurückgesetzt. Die Initialisierung wird ebenfalls zurückgesetzt, so dass sich der Stellungsregler im P–Handbetrieb (Auslieferungszustand) befindet. Der Stellungsregler muss neu initialisiert werden, bevor er den normalen Betrieb wiederaufnehmen kann. Verwenden Sie PRST, wenn der Stellungsregler zuvor an einem anderen Antrieb betrieben wurde.

HINWEIS

Diese Funktion ist nicht identisch mit dem Feldbusparameter ”RESTART with defaults”, denn letztere löscht alle Parameter aller Blöcke, während PRST nur die lokal sichtbaren Transducer Block–Parameter löscht.

44.XDIAG [EXT_DIAG]

Aktivierung der erweiterten Diagnose

Werksseitig ist die erweiterte Diagnose deaktiviert, Parameter 44 steht also auf “OFF”. Zur Aktivierung der erweiterten Diagnose stehen drei Betriebsarten zur Verfügung:

- On1: Die erweiterte Diagnose wird aktiviert und die Schwelle-3-Fehlermeldungen werden zusätzlich über den Störmeldeausgang ausgegeben.
- On2: Die erweiterte Diagnose wird aktiviert, die Schwelle-2-Fehlermeldungen werden über den Alarmausgang 2 und die Schwelle-3-Fehlermeldungen werden zusätzlich über den Störmeldeausgang ausgegeben.
- On3: Die erweiterte Diagnose wird aktiviert, die Schwelle-1-Fehlermeldungen werden über den Alarmausgang 1, die Schwelle-2-Fehlermeldungen werden über den Alarmausgang 2 und die Schwelle-3-Fehlermeldungen werden zusätzlich über den Störmeldeausgang ausgegeben.



HINWEIS

Beachten Sie, das erst nach Auswahl einer der drei On-Betriebsarten die Menüpunkte der erweiterten Diagnose von A.ϟPST bis P.ϟPAVG auf dem Display angezeigt werden.

Mit der Werkseinstellung sind die Parameter der Menüpunkte A bis P standardmäßig deaktiviert (OFF). Erst nachdem Sie den entsprechende Menüpunkt durch “On” aktiviert haben, werden die zugehörigen Parameter angezeigt.

A.ϟPST [DEVIATIONPST_ DIAG.DEVIATION_ ENABLE]

Partial-Stroke-Test

Mit diesem Parameter wird der Partial-Stroke-Test zur zyklischen oder manuellen Teilhubprüfung von Auf-/Zu- und Regelventilen aktiviert.

Der Partial-Stroke-Test kann über die Tastatur, einen Binäreingang oder die Kommunikation ausgelöst werden.

A1.STPOS [PST_DIAG.PST_ START_POS]

Startposition

Hier wird die Startposition des Partial-Stroke-Tests im Bereich von 0.0 bis 100.0% angegeben.

A2.STTOL [PST_DIAG.PST_ START_TOL]

Starttoleranz

Hier wird die Starttoleranz relativ zur Startposition im Bereich von 0.1 bis 10.0% angegeben. D.h., bei einer Startposition von z.B. 50% und einer Starttoleranz von 2% kann im Betrieb ein Partial-Stroke-Test nur dann ausgelöst werden, wenn sich die aktuelle Position zwischen 48 und 52% befindet.

A3.STEP [PST_DIAG.PST_ STEP]

Sprunghöhe

Eingeben der Sprunghöhe des Partial-Stroke-Tests im Bereich von 0.1 bis 100.0%. Die Werkseinstellung liegt bei 10.0%.

A4.STEPD [PST_DIAG.PST_ STEP_DIR]

Sprungrichtung

Eingeben der Sprungrichtung des Partial-Stroke-Tests. Zur Verfügung stehen die folgenden Optionen:
"up" (hoch), "do" (runter), "up do" (hoch und runter). Bei der Wahl von "up" wird der Antrieb gesteuert von seiner Startposition auf die Zielposition (Startposition + Sprunghöhe) gefahren und nach Erreichen der Zielposition im Regelbetrieb zurück zur Ausgangsposition. Für Option "do" gilt die gleiche Vorgehensweise bei umgekehrter Richtung. Bei "up do" wird der Antrieb zuerst gesteuert von seiner Startposition bis zur oberen Zielposition (Startposition + Sprunghöhe) gefahren, danach von der oberen Zielposition gesteuert zur unteren Zielposition (Startposition – Sprunghöhe) und nach Erreichen der unteren Zielposition geregelt zur Ausgangsposition.

A5.INTRV [PST_DIAG.PST_ INTERVAL]

Testintervall

Eingeben der Intervallzeit für den zyklischen Partial-Stroke-Test im Bereich von einem Tag bis zu 365 Tagen.

A6.PSTIN [PST.PST_REF_TIME]

Partial-Stroke-Test Referenzsprungzeit
(PSTIN = Partial-Stroke-Test Initialization)

Messung der Referenzsprungzeit für den Partial-Stroke-Test. Nach der Initialisierung des Geräts wird hier als Anhaltspunkt die berechnete (C = Calculated) mittlere Stellzeit der Armatur in der Form C ###.# in Sekunden angezeigt. Diese Zeit kann als Referenzsprungzeit verwendet werden, stellt aber nur einen groben Richtwert dar.

Deshalb wird empfohlen, nach der Spezifizierung des Partial-Stroke-Tests (Parameter A1 bis A5) hier die Referenzsprungzeit zu messen, indem die Größer-Taste fünf Sekunden gedrückt wird. Dabei wird "rEAL" im Display angezeigt. Das Gerät fährt danach automatisch die eingestellte Startposition an, führt den gewünschten Sprung aus und speichert die dafür benötigte Zeit. Gemessen wird dabei die gesteuerte Bewegung von der Startposition bis zur Zielposition. Nach erfolgreicher Messung wird diese Referenzsprungzeit in der Form "###.#" Sekunden im Display angezeigt.

Falls ein Referenzsprung ohne vorhergehende Initialisierung des Geräts versucht wird, erscheint "noini" im Display. Kann die Startposition nicht angefahren oder das Sprungziel nicht erreicht werden kann, wird "Fdini" (Failed PST Initialization) ausgegeben.

A7.FACT1 [PST_DIAG.PST_FACT1]

Faktor 1

Eingeben des Faktors für die Schwelle-1-Fehlermeldung. Der Faktor 1 bezieht sich auf die Referenzsprungzeit. Ergibt sich für einen spezifizierten Partial-Stroke-Test z.B. eine Referenzsprungzeit von 1.0 Sekunden und Faktor 1 wird in der Werkseinstellung von 1.5 verwendet, so erfolgt die Schwelle-1-Fehlermeldung des Partial-Stroke-Tests bei einer Messzeit von 1.5 Sekunden.

A8.FACT2 [PST_DIAG.PST_FACT2]

Faktor 2

Eingeben des Faktors für die Schwelle-2-Fehlermeldung. Der Faktor 2 bezieht sich auf die Referenzsprungzeit. Ergibt sich für einen spezifizierten Partial-Stroke-Test z.B. eine Referenzsprungzeit von 1.0 Sekunden und Faktor 2 wird in der Werkseinstellung von 3.0 verwendet, so erfolgt die Schwelle-2-Fehlermeldung des Partial-Stroke-Tests bei einer Messzeit von 3.0 Sekunden.

A9.FACT3 [PST_DIAG.PST_FACT3]

Faktor 3

Eingeben des Faktors für die Schwelle-3-Fehlermeldung. Der Faktor 3 bezieht sich auf die Referenzsprungzeit. Ergibt sich für einen spezifizierten Partial-Stroke-Test z.B. eine Referenzsprungzeit von 1.0 Sekunden und Faktor 3 wird in der Werkseinstellung von 5.0 verwendet, so erfolgt die Schwelle-3-Fehlermeldung des Partial-Stroke-Tests bei einer Messzeit von 5.0 Sekunden. Gleichzeitig wird bei Überschreiten dieser Zeitschwelle das Ansteuersignal des Antriebs zurückgenommen, um ein plötzliches Losbrechen und Überschießen eines eventuell klemmenden oder festgerosteten Ventils zu verhindern.

b.\DEVI [DEVIATION_ DIAG.DEVIATION_ ENABLE]

Allgemeine Armaturstörung

Mit diesem Parameter wird die dynamische Überwachung des Armaturverhaltens aktiviert. Dabei wird der tatsächliche Positionsverlauf mit der Führungsgröße und dem erwarteten Positionsverlauf verglichen und ermöglicht einen Rückschluss auf das korrekte Betriebsverhalten der Armatur.

Bei Aktivierung des Parameters klappt das Untermenü der allgemeinen Armaturstörung von b1 bis b5 auf. Dort kann die Funktion parametiert werden.

b1.TIM [DEVIATION_DIAG. DEVIATION_TIME]

Zeitkonstante des Tiefpassfilters

Die Zeitkonstante des Tiefpassfilters wird während der automatischen Initialisierung des Geräts ermittelt. Parameter b1 zeigt deshalb in Werkseinstellung “Auto” an.

Falls der Anwender mit dem Prozessverlauf sehr gut vertraut ist oder aus applikationsspezifischen Gründen eine bestimmte Filterzeitkonstante wünscht, kann Parameter b1 von einer Sekunde bis 400 Sekunden manuell eingestellt werden.

b2.LIMIT [DEVIATION_DIAG. DEVIATION_LIMIT]

Grenzwert der allgemeinen Armaturstörung

Einstellen des Grenzwerts für die Abweichung vom Modellverhalten. Dieser Grenzwert dient als Bezugsgröße für die Faktoren der Fehlermeldungen. Werkseinstellung ist 1.0%.

b3.FACT1 [DEVIATION_DIAG. DEVIATION_ FACT1]

Faktor 1

Eingeben des Faktors für die Schwelle-1-Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert der allgemeinen Armaturstörung. Werkseinstellung für Faktor 1 ist 5.0. D.h., bei b2.LIMIT = 1.0% und Faktor 1 = 5.0 wird die erste Fehlermeldung bei einer 5.0%-Abweichung vom Modellverhalten ausgelöst.

b4.FACT2 [DEVIATION_DIAG. DEVIATION_ FACT2]

Faktor 2

Eingeben des Faktors für die Schwelle-2-Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert der allgemeinen Armaturstörung. Werkseinstellung für Faktor 2 ist 10.0. D.h., bei b2.LIMIT = 1.0% und Faktor 2 = 10.0 wird die zweite Fehlermeldung bei einer 10%-Abweichung vom Modellverhalten ausgelöst.

b5.FACT3 [DEVIATION_DIAG. DEVIATION_ FACT3]

Faktor 3

Eingeben des Faktors für die Schwelle-3-Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert der allgemeinen Armaturstörung. Werkseinstellung für Faktor 3 ist 15.0. D.h., bei b2.LIMIT = 1.0% und Faktor 3 = 15.0 wird die dritte Fehlermeldung bei einer 15%-Abweichung vom Modellverhalten ausgelöst.

C.ϟLEAK [LEAKAGE_DIAG. LEAKAGE_ ENABLE]

Pneumatische Leckage

Mit diesem Parameter wird die Funktion zur Detektion einer pneumatischen Leckage aktiviert. Dabei werden richtungsabhängig die Positionsänderungen und die dafür aufgewendete interne Stellgröße erfasst und gefiltert. Aus dem Filterergebnis wird ein Koeffizient gebildet, der einen Rückschluss auf eine eventuell vorliegende Leckage erlaubt.

Beachten Sie, daß prinzipbedingt die Erkennung einer Leckage nur bei federbelasteten Antrieben eindeutige Ergebnisse liefern kann.

C1.LIMIT [LEAKAGE_DIAG. LEAKAGE_LIMIT]

Grenzwert des Leckagekoeffizienten

Einstellen des Grenzwerts des Leckagekoeffizienten. Der Leckagekoeffizient ist auf den Bereich von 0.0 bis 100.0 skaliert. Werkseinstellung für den Grenzwert ist 30.0. D.h., unterhalb dieser Grenze liegt keine Leckage vor, ab der Grenze ist mit einer Leckage zu rechnen.

Um jedoch die volle Empfindlichkeit des Detektionsverfahrens ausnutzen zu können, wird empfohlen, nach der automatischen Initialisierung des Geräts mit Hilfe eines Kalibrators eine Rampenfahrt auszuführen. Die Rampe sollte den normalen Betriebsbereich des Ventils umfassen und in ihrer Steilheit in etwa den dynamischen Anforderungen der Applikation entsprechen. Während der Rampenfahrt gibt der Parameter 15.ONLK des Diagnosemenüs Aufschluss über die auftretenden Werte des Leckagekoeffizienten. Damit kann der Grenzwert des Leckagekoeffizienten oberhalb des Maximalwerts der Rampenfahrt festgelegt werden.

C2.FACT1 [LEAKAGE_DIAG. LEAKAGE_FACT1]

Faktor 1

Eingeben des Faktors für die Schwelle-1-Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert des Leckagekoeffizienten. Werkseinstellung für Faktor 1 ist 1.0. D.h., bei C1.LIMIT = 30.0 und Faktor 1 = 1.0 wird die erste Leckage-Fehlermeldung bei einem Leckagekoeffizienten von 30.0 ausgelöst.

C3.FACT2 [LEAKAGE_DIAG. LEAKAGE_FACT2]

Faktor 2

Eingeben des Faktors für die Schwelle-2-Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert des Leckagekoeffizienten. Werkseinstellung für Faktor 2 ist 1.5. D.h., bei C1.LIMIT = 30.0 und Faktor 2 = 1.5 wird die zweite Leckage-Fehlermeldung bei einem Leckagekoeffizienten von 45.0 ausgelöst.

C4.FACT3 [LEAKAGE_DIAG. LEAKAGE_FACT3]

Faktor 3

Eingeben des Faktors für die Schwelle-3-Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert des Leckagekoeffizienten. Werkseinstellung für Faktor 3 ist 2.0. D.h., bei C1.LIMIT = 30.0 und Faktor 3 = 2.0 wird die dritte Leckage-Fehlermeldung bei einem Leckagekoeffizienten von 60.0 ausgelöst.

**d.ϟSTIC
[SLIP_STICK_
DIAG.SLIP_STICK_
ENABLE]**

Haftreibung/Slipstick-Effekt

Mit diesem Parameter wird die Funktion zur Detektion eines Slipstick–Effektes aktiviert. Das Gerät versucht, ruckartige Änderungen der Ventilposition zu detektieren, die auf eine zu große Haftreibung schließen lassen. Hat das Gerät einen Slipstick detektiert, wird der gefilterte Sprung als Slipstick–Wert gespeichert. Bewegt sich das Ventil wieder normal (ohne Detektion eines Slipsticks), wird der Slipstick–Wert langsam verringert.

Beachten Sie, um Fehlinterpretationen zu vermeiden, dass der Stellungsregler bei Antrieben mit Stellzeiten kleiner als 1 s nicht sicher zwischen einer normalen Bewegung und einer ruckartigen Änderung unterscheiden kann.

**d1.LIMIT
[SLIP_STICK_
DIAG.SLIP_STICK_
LIMIT]**

Grenzwert für die Slipstick-Detektion

Einstellen des Grenzwertes eines Sprunges, der durch einen Slipstick–Effekt verursacht wird. Der Grenzwert kann in dem Bereich von 0.0 bis 100.0% eingestellt werden. Werkseinstellung für den Grenzwert ist 1.0.

**d2.FACT1
[SLIP_STICK_
DIAG.SLIP_STICK_
FACT1]**

Faktor 1

Eingeben des Faktors für die Schwelle–1–Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert für die Slipstick–Detektion. Werkseinstellung für den Faktor 1 ist 2.0. D.h., bei d1.LIMIT = 1.0 und Faktor 1 = 2.0 wird die erste Slipstick–Fehlermeldung dann ausgelöst, wenn der aktuelle Slipstick–Wert 2.0 erreicht hat.

**d3.FACT2
[SLIP_STICK_
DIAG.SLIP_STICK_
FACT2]**

Faktor 2

Eingeben des Faktors für die Schwelle–2–Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert für die Slipstick–Detektion. Werkseinstellung für den Faktor 2 ist 5.0. D.h., bei d1.LIMIT = 1.0 und Faktor 2 = 5.0 wird die zweite Slipstick–Fehlermeldung dann ausgelöst, wenn der aktuelle Slipstick–Wert 5.0 erreicht hat.

**d4.FACT3
[SLIP_STICK_
DIAG.SLIP_STICK_
FACT3]**

Faktor 3

Eingeben des Faktors für die Schwelle–3–Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert für die Slipstick–Detektion. Werkseinstellung für den Faktor 3 ist 10.0. D.h., bei d1.LIMIT = 1.0 und Faktor 3 = 10.0 wird die dritte Slipstick–Fehlermeldung dann ausgelöst, wenn der aktuelle Slipstick–Wert 10.0 erreicht hat.

E.ϟDEBA
[DEBA_DIAG.
DEBA_ENABLE]

Totzonenüberwachung

Mit diesem Parameter wird die Überwachung der Totzonenanpassung aktiviert. Voraussetzung für die Funktion ist die Einstellung des Parameters “30.DEBA”= Auto.

E1.LEVL3
[DEBA_DIAG.
DEBA_LEVEL3]

Schwelle für die Überwachung der Totzonenanpassung

Mit diesem Wert (%) kann die automatische Anpassung der Totzone überwacht werden. Überschreitet die Totzone den eingestellten Wert, so wird die Schwelle-3-Fehlermeldung ausgelöst. Bei der Totzonenüberwachung ist die dreistufige Fehlermeldung nicht implementiert.

F.ϟZERO
[ZERO_DIAG.
ZERO_ENABLE]

Nullpunktverschiebung

Mit dieser Funktion wird erkannt, wenn der untere Anschlag sich gegenüber seinem Wert bei der Initialisierung um mehr als die eingestellten Schwellen verändert hat. Die Überwachung geschieht, wenn sich das Ventil in Dichtschließen unten befindet. Die Aktivierung der Dichtschließfunktion unten (Parameter “34.YCDO”) ist daher Voraussetzung.

F1.LEVL1
[ZERO_DIAG.
ZERO_LEVEL1]

Schwelle 1

Erste Schwelle für die Überwachung des unteren Hartanschlags. Falls der eingestellte Wert während Dichtschliessen unten betragsmäßig überschritten wird, führt dies zur Auslösung der Schwelle-1-Fehlermeldung.

F2.LEVL2
[ZERO_DIAG.
ZERO_LEVEL2]

Schwelle 2

Zweite Schwelle für die Überwachung des unteren Hartanschlags. Falls der eingestellte Wert während Dichtschliessen unten betragsmäßig überschritten wird, führt dies zur Auslösung der Schwelle-2-Fehlermeldung.

F3.LEVL3
[ZERO_DIAG.
ZERO_LEVEL3]

Schwelle 3

Dritte Schwelle für die Überwachung des unteren Hartanschlags. Falls der eingestellte Wert während Dichtschliessen unten betragsmäßig überschritten wird, führt dies zur Auslösung der Schwelle-3-Fehlermeldung.

G.ϟ OPEN [OPEN_DIAG. OPEN_ENABLE]

Verschiebung oberer Anschlag

Mit dieser Funktion wird erkannt, wenn der obere Anschlag sich gegenüber seinem Wert bei der Initialisierung um mehr als den angegebenen Toleranzwert verändert hat. Die Überwachung geschieht, wenn sich das Ventil in Dichtschließen oben befindet. Die Aktivierung der Dichtschließfunktion oben (Parameter “35.YCUP”) ist daher Voraussetzung.

G1.LEVL1 [OPEN_DIAG. OPEN_LEVEL1]

Schwelle 1

Erste Schwelle für die Überwachung des oberen Hartanschlags. Falls der eingestellte Wert während Dichtschliessen oben betragsmäßig überschritten wird, führt dies zur Auslösung der Schwelle-1-Fehlermeldung.

G2.LEVL2 [OPEN_DIAG. OPEN_LEVEL2]

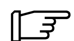
Schwelle 2

Zweite Schwelle für die Überwachung des oberen Hartanschlags. Falls der eingestellte Wert während Dichtschliessen oben betragsmäßig überschritten wird, führt dies zur Auslösung der Schwelle-2-Fehlermeldung.

G3.LEVL3 [OPEN_DIAG. OPEN_LEVEL3]

Schwelle 3

Dritte Schwelle für die Überwachung des oberen Hartanschlags. Falls der eingestellte Wert während Dichtschliessen oben betragsmäßig überschritten wird, führt dies zur Auslösung der Schwelle-3-Fehlermeldung.



HINWEIS

Die Überwachungen des unteren und oberen Hartanschlages reagieren aber nicht nur auf Fehler des Ventils. Auch eine Dejustage der Stellungsrückmeldung wird als Störung erkannt, wenn dadurch die Schwellen überschritten werden.

H.ϟTMIN [TEMP_MIN_DIAG. TEMP_MIN_ ENABLE]

Überwachung der unteren Grenztemperatur

Die aktuelle Temperatur im Stellungsreglergehäuse wird von einem Sensor auf der Elektronikleiterplatte erfasst. Mit diesem Parameter läßt sich die untere Grenztemperatur dreistufig überwachen.

H1.TUNIT [TEMPERATURE_ UNIT]

Temperatureinheit

Die Temperatureinheit kann durch Drücken der Größer- bzw. Kleiner-Taste zwischen °C und °F umgeschaltet werden. Eine weitere Möglichkeit zum Umschalten stellt der Parameter J1.TUNIT bei der Überwachung der oberen Grenztemperatur dar. Die gewählte Einheit gilt für alle temperaturbezogenen Parameter.

H2.LEVL1 [TEMP_MIN_DIAG. TEMP_MIN_ LEVEL1]

Schwelle 1

Erste Schwelle für die Überwachung der unteren Grenztemperatur. Die Werkseinstellung liegt bei −25.0 °C. Bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur wird die Schwelle-1-Fehlermeldung ausgelöst.

H3.LEVL2 [TEMP_MIN_DIAG. TEMP_MIN_ LEVEL2]

Schwelle 2

Zweite Schwelle für die Überwachung der unteren Grenztemperatur. Die Werkseinstellung liegt bei −30.0 °C. Bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur wird die Schwelle-2-Fehlermeldung ausgelöst.

H4.LEVL3 [TEMP_MIN_DIAG. TEMP_MIN_ LEVEL3]

Schwelle 3

Dritte Schwelle für die Überwachung der unteren Grenztemperatur. Die Werkseinstellung liegt bei −40.0 °C. Bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur wird die Schwelle-3-Fehlermeldung ausgelöst.

J.ϟTMAX [TEMP_MAX_ DIAG.TEMP_MAX_ ENABLE]

Überwachung der oberen Grenztemperatur

Die aktuelle Temperatur im Stellungsreglergehäuse wird von einem Sensor auf der Elektronikleiterplatte erfasst. Mit diesem Parameter läßt sich die obere Grenztemperatur dreistufig überwachen.

J1.TUNIT [TEMPERATURE_ UNIT]

Temperatureinheit

Die Temperatureinheit kann durch Drücken der Größer- bzw. Kleiner-Taste zwischen °C und °F umgeschaltet werden. Eine weitere Möglichkeit zum Umschalten stellt der Parameter H1.TUNIT bei der Überwachung der unteren Grenztemperatur dar. Die gewählte Einheit gilt für alle temperaturbezogenen Parameter.

J2.LEVL1 [TEMP_MAX_ DIAG.TEMP_MAX_ LEVEL1]

Schwelle 1

Erste Schwelle für die Überwachung der oberen Grenztemperatur. Die Werkseinstellung liegt bei 75.0 °C. Bei Überschreiten der eingestellten Temperatur wird die Schwelle-1-Fehlermeldung ausgelöst.

J3.LEVL2 [TEMP_MAX_ DIAG.TEMP_MAX_ LEVEL2]

Schwelle 2

Zweite Schwelle für die Überwachung der oberen Grenztemperatur. Die Werkseinstellung liegt bei 80.0 °C. Bei Überschreiten der eingestellten Temperatur wird die Schwelle-2-Fehlermeldung ausgelöst.

J4.LEVL3 [TEMP_MAX_ DIAG.TEMP_MAX_ LEVEL3]

Schwelle 3

Dritte Schwelle für die Überwachung der oberen Grenztemperatur. Die Werkseinstellung liegt bei 90.0 °C. Bei Überschreiten der eingestellten Temperatur wird die Schwelle-3-Fehlermeldung ausgelöst.

L.ϟSTRK [STROKE_DIAG. STROKE_ENABLE]

Überwachung des Wegintegrals

Mit diesem Parameter wird die Überwachung des Wegintegrals aktiviert. Diese Funktion ermöglicht eine vorbeugende Wartung der Armatur, s.a. Kapitel 4.5 “Diagnose”, Seite 112.

L1.LIMIT [STROKE_DIAG. STROKE_LIMIT]

Grenzwert für die Anzahl der Hübe

Eingeben des Grenzwerts für die Anzahl der Hübe. Der Parameter kann je nach Anforderungsprofil des Anwenders verwendet werden.

Zum einen besteht die Möglichkeit, eine Maximalzahl für die Hübe einzutragen und Faktoren kleiner Eins zu verwenden, um so Warnmeldungen beim Erreichen bestimmter Bruchteile der Maximalzahl zu erhalten. Zum anderen kann ein Minimalwert für die Hübe eingegeben werden. Die Faktoren werden dann größer Eins verwendet, um Warnmeldungen bei gewissen Grenzen oberhalb des Minimalwerts zu erhalten. Werkseinstellung für den Grenzwert ist 1000000.

L2.FACT1 [STROKE_DIAG. STROKE_FACT1]

Faktor 1

Eingeben des Faktors für die Schwelle-1-Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert für die Anzahl der Hübe. Werkseinstellung für den Faktor 1 ist 1.0. D.h., bei L1.LIMIT = 1000000 und Faktor 1 = 1.0 wird die erste Hubzähler-Fehlermeldung nach 1000000 Hüben ausgelöst.

L3.FACT2 [STROKE_DIAG. STROKE_FACT2]

Faktor 2

Eingeben des Faktors für die Schwelle-2-Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert für die Anzahl der Hübe. Werkseinstellung für den Faktor 2 ist 2.0. D.h., bei L1.LIMIT = 1000000 und Faktor 2 = 2.0 wird die zweite Hubzähler-Fehlermeldung nach 2000000 Hüben ausgelöst.

L4.FACT3 [STROKE_DIAG. STROKE_FACT3]

Faktor 3

Eingeben des Faktors für die Schwelle-3-Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert für die Anzahl der Hübe. Werkseinstellung für den Faktor 3 ist 5.0. D.h., bei L1.LIMIT = 1000000 und Faktor 3 = 5.0 wird die dritte Hubzähler-Fehlermeldung nach 5000000 Hüben ausgelöst.

O.ᛋ DCHG [DIRCHANGE_ DIAG. DIRCHANGE_ ENABLE]

Überwachung der Richtungswechsel

Mit diesem Parameter wird die Überwachung der Richtungswechsel aktiviert. Diese Funktion ermöglicht eine vorbeugende Wartung der Armatur, s.a. Kapitel 4.5 “Diagnose”, Seite 112.

O1.LIMIT [DIRCHANGE_ DIAG. DIRCHANGE_ LIMIT]

Grenzwert für die Richtungswechsel

Eingeben des Grenzwerts für die Anzahl der Richtungswechsel. Der Parameter kann je nach Anforderungsprofil des Anwenders verwendet werden.

Zum einen besteht die Möglichkeit, eine Maximalzahl für die Richtungswechsel einzutragen und Faktoren kleiner Eins zu verwenden, um so Warnmeldungen beim Erreichen bestimmter Bruchteile der Maximalzahl zu erhalten. Zum anderen kann ein Minimalwert für die Richtungswechsel eingegeben werden. Die Faktoren werden dann größer Eins verwendet, um Warnmeldungen bei gewissen Grenzen oberhalb des Minimalwerts zu erhalten. Werkseinstellung für den Grenzwert ist 1000000.

O2.FACT1 [DIRCHANGE_ DIAG. DIRCHANGE_ FACT1]

Faktor 1

Eingeben des Faktors für die Schwelle-1-Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert für die Anzahl der Richtungswechsel. Werkseinstellung für den Faktor 1 ist 1.0. D.h., bei O1.LIMIT = 1000000 und Faktor 1 = 1.0 wird die erste Richtungswechselzähler-Fehlermeldung nach 1000000 Hüben ausgelöst.

O3.FACT2 [DIRCHANGE_ DIAG. DIRCHANGE_ FACT2]

Faktor 2

Eingeben des Faktors für die Schwelle-2-Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert für die Anzahl der Richtungswechsel. Werkseinstellung für den Faktor 2 ist 2.0. D.h., bei O1.LIMIT = 1000000 und Faktor 2 = 2.0 wird die zweite Richtungswechselzähler-Fehlermeldung nach 2000000 Hüben ausgelöst.

O4.FACT3 [DIRCHANGE_ DIAG. DIRCHANGE_ FACT3]

Faktor 3

Eingeben des Faktors für die Schwelle-3-Fehlermeldung. Dieser Faktor bezieht sich auf den Grenzwert für die Anzahl der Richtungswechsel. Werkseinstellung für den Faktor 3 ist 5.0. D.h., bei O1.LIMIT = 1000000 und Faktor 3 = 5.0 wird die dritte Richtungswechselzähler-Fehlermeldung nach 5000000 Hüben ausgelöst.

P.ᛋPAVG [POS_AVG_ DIAG.POS_AVG_ ENABLE]

Positionsmittelwertberechnung

Mit diesem Parameter wird die Funktion zur Berechnung des Positionsmittelwerts aktiviert. Die Funktion ermöglicht innerhalb vorgegebener Zeitintervalle zunächst einen Referenzmittelwert für den Positionsverlauf und in den darauf folgenden Intervallen jeweils Vergleichsmittelwerte zu berechnen. Weichen die Vergleichsmittelwerte vom Referenzmittelwert ab, werden gemäß der eingestellten Schwellen Fehlermeldungen ausgegeben.

P1.TBASE [POS_AVG_ DIAG.POS_AVG_ TIME_BASE]

Zeitbasis der Mittelwertbildung

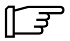
Einstellen der Zeitintervalle für die Mittelwertbildung. Zur Verfügung stehen die folgenden Zeitintervalle:

30 Minuten
8 Stunden
5 Tage
60 Tage
2,5 Jahre

P2.STATE [POS_AVG_ STATUS]

Zustand der Positionsmittelwertberechung

Nach Aktivierung der Funktion mit Parameter P.4PAVG befindet sich die Positionsmittelwertberechnung zunächst im Zustand “IdLE” (untätig). Um die Positionsmittelwertberechnung zu starten, wird die Größer-Taste fünf Sekunden gedrückt. Dann wechselt die Displayanzeige von “IdLE” auf “rEF” (Referenzmittelwert wird berechnet) und verharrt dort, bis das gewählte Zeitintervall abgelaufen ist. Danach wird auf dem Display der Referenzmittelwert angezeigt.



HINWEIS

Der jeweils aktuelle Vergleichsmittelwert wird im Diagnosemenü unter Parameter 19.PAVG angezeigt, sobald das erste Vergleichsintervall abgelaufen ist. Während des ersten Vergleichsintervalls wird dort “COMP” (Vergleichsintervall) angezeigt.

P3.LEVL1 [POS_AVG_ DIAG.POS_AVG_ LEVEL1]

Schwelle 1

Erste Schwelle für die Überwachung des Referenzmittelwerts. Die Werkseinstellung liegt bei 2.0%. Weicht ein Vergleichsmittelwert um mehr als diesen Wert von der Referenz ab, wird die Schwelle-1-Fehlermeldung ausgelöst.

P4.LEVL2 [POS_AVG_ DIAG.POS_AVG_ LEVEL2]

Schwelle 2

Zweite Schwelle für die Überwachung des Referenzmittelwerts. Die Werkseinstellung liegt bei 5.0%. Weicht ein Vergleichsmittelwert um mehr als diesen Wert von der Referenz ab, wird die Schwelle-2-Fehlermeldung ausgelöst.

P5.LEVL3 [POS_AVG_ DIAG.POS_AVG_ LEVEL3]

Schwelle 3

Dritte Schwelle für die Überwachung des Referenzmittelwerts. Die Werkseinstellung liegt bei 10.0%. Weicht ein Vergleichsmittelwert um mehr als diesen Wert von der Referenz ab, wird die Schwelle-3-Fehlermeldung ausgelöst.

4.5 Diagnose

4.5.1 Diagnoseanzeige

In die Diagnoseanzeige gelangt man aus dem Automatik- oder Handbetrieb durch gleichzeitiges Drücken aller drei Tasten für mindestens zwei Sekunden.

Die Anzeige ist bei der Diagnoseanzeige ähnlich aufgebaut wie in der Betriebsart ”Konfigurieren”: die obere Zeile zeigt den Wert der Diagnosegröße an, die untere die Nummer und Kurzbezeichnung der angezeigten Größe.

Mit der Betriebsartentaste kann jeweils der nächste Diagnosewert angewählt werden. Durch Drücken und Festhalten der Betriebsartentaste und zusätzliches Drücken der Dekrementtaste ▽ können die Diagnosewerte in umgekehrter Reihenfolge angewählt werden.

Bestimmte Werte lassen sich auf Null setzen, indem die Inkrementtaste △ für mindestens 5 Sekunden lang gedrückt wird. Dies ist in der letzten Spalte der Tabelle vermerkt.

Einige Diagnosewerte können größer als 99999 werden. In diesem Fall schaltet die Anzeige auf Exponentialdarstellung um. Beispiel: der Wert 1234567 wird dargestellt als 1.23E6.

Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Darstellbare Werte	Einheit	Reset mögl.
1	STRKS	Hubzahl (**Str**o**k**e**s**)	0 bis 4.29E9	–	x
2	CHDIR	Richtungsänderungen (**Ch**anges of **Dir**ection)	0 bis 4.29E9	–	x
3	ϟCNT	Anzahl Störmeldungen (ϟ **C**ou**nt**er)	0 bis 4.29E9	–	x
4	A1CNT	Anzahl der Alarme 1 (**A**larm **1** **C**ou**nt**er)	0 bis 4.29E9	–	x
5	A2CNT	Anzahl der Alarme 2 (**A**larm **2** **C**ou**nt**er)	0 bis 4.29E9	–	x
6	HOURS	Betriebsstunden (**Hours**)	0 bis 4.29E9	Stunden	
7	WAY	Ermittelter Stellweg (**Way**)	0 bis 130	mm bzw. °	
8	TUP	Stellzeit auf (Travel **T**ime **Up**)	0 bis 1000	s	
9	TDOWN	Stellzeit zu (Travel **T**ime **Down**)	0 bis 1000	s	
10	LEAK	Leckage (**Leak**age)	P 0.0 bis 100.0	%	
11	PST	Überwachung des **P**artial-**S**troke-**T**ests	OFF / notol		
12	PRPST	Zeit seit letztem **P**artial-**S**troke-**T**est (**Pr**evious **PST**)	notSt / ###		
13	NXPST	Zeit bis zum nächsten **P**artial-**S**troke-**T**est (**N**e**x**t **PST**)	0.0 bis 100.0		
14	DEVI	Allgemeine Armaturstörung (**Devi**ation)	0.0 bis 100.0		
15	ONLK	Pneumatische Leckage (**On**line **L**ea**k**age)	0.0 bis 100.0		
16	STIC	Haftreibung/Slipstick-Effekt	0.0 bis 100.0		
17	ZERO	Nullpunktverschiebung	0.0 bis 100.0		
18	OPEN	Verschiebung oberer Anschlag	0.0 bis 100.0		
19	PAVG	Positionsmittelwert	0.0 bis 100.0		
20	P0	**P**otentiometerwert unterer Anschlag (**0**%)	0.0 bis 100.0	%	
21	P100	**P**otentiometerwert oberer Anschlag (**100**%)	0.0 bis 100.0	%	
22	IMPUP	Pulslänge auf (**Imp**uls Length **Up**)	2 bis 160	ms	
23	IMPDN	Pulslänge zu (**Imp**uls Length **D**ow**n**)	2 bis 160	ms	
24	DBUP	Totzone auf (**D**ead **B**and **Up**)	0.1 bis 10.0	%	
25	DBDN	Totzone zu (**D**ead **B**and **D**ow**n**)	0.1 bis 10.0	%	
26	SSUP	Langsamgangzone auf (**S**hort **S**tep Zone **Up**)	0.1 bis 100.0	%	
27	SSDN	Langsamgangzone zu (**S**hort **S**tep Zone **D**ow**n**)	0.1 bis 100.0	%	
28	TEMP	Aktuelle **Temp**eratur	–40 bis 85	°C	
29	TMIN	**Min**imal**t**emperatur (”Schleppzeiger”)	–40 bis 85	°C	

Nr.	Kurzbe-zeichnung	Bedeutung	Darstellbare Werte	Einheit	Reset mögl.
30	TMAX	**Max**imal**t**emperatur (”Schleppzeiger”)	–40 bis 85	°C	
31	T1	Anzahl Betriebsstunden im **T**emperaturbereich **1**	0 bis 4.29E9	Stunden	
32	T2	Anzahl Betriebsstunden im **T**emperaturbereich **2**	0 bis 4.29E9	Stunden	
33	T3	Anzahl Betriebsstunden im **T**emperaturbereich **3**	0 bis 4.29E9	Stunden	
34	T4	Anzahl Betriebsstunden im **T**emperaturbereich **4**	0 bis 4.29E9	Stunden	
35	T5	Anzahl Betriebsstunden im **T**emperaturbereich **5**	0 bis 4.29E9	Stunden	
36	T6	Anzahl Betriebsstunden im **T**emperaturbereich **6**	0 bis 4.29E9	Stunden	
37	T7	Anzahl Betriebsstunden im **T**emperaturbereich **7**	0 bis 4.29E9	Stunden	
38	T8	Anzahl Betriebsstunden im **T**emperaturbereich **8**	0 bis 4.29E9	Stunden	
39	T9	Anzahl Betriebsstunden im **T**emperaturbereich **9**	0 bis 4.29E9	Stunden	
40	VENT1	Anzahl Schaltspiele Vorsteuer**vent**il **1**	0 bis 4.29E9	–	
41	VENT2	Anzahl Schaltspiele Vorsteuer**vent**il **2**	0 bis 4.29E9	–	
42	STORE	Aktuelle Werte als ”letzte Wartung” speichern (Inkrementtaste 5s drücken) (**Store**)	–	–	
43	PRUP	Prädiktion auf	1 bis 40	–	
44	PRDN	Prädiktion zu	1 bis 40	–	
45	WT00	Anzahl Betriebsstunden in Stellbereich WT00	0 bis 4.29E9	Stunden	x
46	WT05	Anzahl Betriebsstunden in Stellbereich WT05	0 bis 4.29E9	Stunden	x
47	WT10	Anzahl Betriebsstunden in Stellbereich WT10	0 bis 4.29E9	Stunden	x
48	WT30	Anzahl Betriebsstunden in Stellbereich WT30	0 bis 4.29E9	Stunden	x
49	WT50	Anzahl Betriebsstunden in Stellbereich WT50	0 bis 4.29E9	Stunden	x
50	WT70	Anzahl Betriebsstunden in Stellbereich WT70	0 bis 4.29E9	Stunden	x
51	WT90	Anzahl Betriebsstunden in Stellbereich WT90	0 bis 4.29E9	Stunden	x
52	WT95	Anzahl Betriebsstunden in Stellbereich WT95	0 bis 4.29E9	Stunden	x

Tabelle 4-1 Übersicht Diagnosewerte

4.5.2 Bedeutung der Diagnosewerte

Die jeweiligen Feldbusnamen stehen in eckigen Klammern. Alle Parameter gehören zum Transducer Block (außer Parameter, deren Name mit RB.xxx beginnt).

0
[RB.DESCRIPTOR]

Gerätekennung

Der Inhalt des Ressourcenblockparameters DESCRIPTOR (eine sichtbare 32–Byte–Zeichenfolge) wird in der untersten Zeile angezeigt. Sie können ihn z.B. zur Anzeige der Gerätekennung verwenden. Wenn die Zeichenfolge mehr als fünf Zeichen umfasst, können Sie sie mit der Dekrement– und der Inkrementtaste weiterblättern.

1 STRKS
[TOTAL_VALVE_TRAVEL]

Hubzahl (Wegintegral)

Im Betrieb werden die Bewegungen des Antriebs aufsummiert und können hier als Hubzahl abgelesen werden. Einheit: 100%-Hübe, d.h. der Weg zwischen 0 und 100 % und zurück. Der Wert wird viertelstündlich in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben. Er lässt sich mit der Inkrementtaste △+ auf Null setzen.

2 CHDIR [NUMBER_DIRECTION_CHANGE]

Anzahl Richtungsänderungen

Im Regler wird jede aus der Totzone herausgehende Richtungsänderung notiert und zur Anzahl der Richtungsänderungen aufaddiert.

Der Wert wird viertelstündlich in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben. Er lässt sich mit der Inkrementtaste △ auf Null setzen.

3 ϟCNT [NUMBER_ALARMS]

Anzahl Störmeldungen

Im Regler wird jede Störung notiert und zur Anzahl der Störmeldungen aufaddiert. Der Zähler lässt sich mit der Inkrementtaste △ auf Null setzen.

4 A1CNT [NUMBER_ALARMS_1]

Anzahl der Alarme 1
und

5 A2CNT [NUMBER_ALARMS_2]

Anzahl der Alarme 2

Das Ansprechen der Alarme 1 und 2 wird mit diesen beiden Zähler gezählt. Voraussetzung ist die Aktivierung der Alarme mit dem Parameter “37.AFCT”. Die Zähler lassen sich mit der Inkrementtaste △ auf Null setzen.

6 HOURS [RB.HOURS]

Betriebsstunden

Der Betriebsstundenzähler wird stündlich hochgezählt, sobald der Stellungsregler mit elektrischer Hilfsenergie versorgt wird.

7 WAY [RATED_TRAVEL]

Ermittelter Stellweg

Dieser Wert gibt den während der Initialisierung ermittelten Stellweg an, entsprechend der Anzeige am Ende einer Initialisierung. Voraussetzung bei Hubantrieben: Angabe des Hebelarms mit dem Parameter “3.YWAY”.

8 TUP [ACT_STROKE_TIME_UP]

Stellzeit auf
und

9 TDOWN [ACT_STROKE_TIME_DOWN]

Stellzeit zu

Diese Werte zeigen die Stellzeiten an, welche während der Initailisierung ermittelt wurden. Die Einheit ist Sekunden.

10 LEAK [LEAKAGE]

Leakage

Hier können Sie den Wert der Leckagemessung in %/min ablesen. Diese Messung kann während der Initialisierungsphase erfolgen oder hier in diesem Diagnosemenü.

11 PST [PST.PST_CUR_ TIME]

Überwachung des Partial-Stroke-Tests

Hier wird die gemessene Sprungzeit des letzten Partial-Stroke-Tests angezeigt. Durch Drücken der Größer-Taste kann ein Partial-Stroke-Test manuell ausgelöst, oder ein gerade ausgeführter Partial-Stroke-Test unterbrochen werden.

Folgende Zustände werden im Display angezeigt:

- OFF
  Die Partial-Stroke-Test-Funktion ist im Konfigurationsmenü deaktiviert.
- FdIni (Failed PST Initialization)
  Die Partial-Stroke-Test-Referenzsprungzeitmessung ist fehlgeschlagen.
- notSt (No Test)
  Es wurde noch kein Partial-Stroke-Test durchgeführt.
- ###.# (gemessene Sprungzeit in Sekunden)
  Der letzte Partial-Stroke-Test wurde erfolgreich durchgeführt.
- SdtSt (Stopped Test)
  Der letzte Partial-Stroke-Test wurde unterbrochen.
- FdtSt (Failed Test)
  Der letzte Partial-Stroke-Test ist fehlgeschlagen.

Folgende Statusmeldungen erscheinen beim Drücken der Größer-Taste:

- notoL (No Tolerance)
  Die Armatur befindet sich außerhalb des Toleranzbereichs für den Start des Partial-Stroke-Tests. Es wird kein manueller Partial-Stroke-Test gestartet.
- Strt (Start)
  Nach fünf Sekunden Drücken wird ein manueller Partial-Stroke-Test gestartet.
- StoP (Stop)
  Der gerade ausgeführte Partial-Stroke-Test wird unterbrochen.

12 PRPST [PST.PST_PREV_ TIME]

Zeit seit letztem Partial-Stroke-Test

Hier wird die seit dem letzten Partial-Stroke-Test verstrichene Zeit (in Tagen) angezeigt. Außerdem können noch die folgenden Statusmeldungen auftreten:

- notSt (No Test)
  Es wurde noch kein Partial-Stroke-Test durchgeführt.
- SdtSt (Stopped Test)
  Der letzte Partial-Stroke-Test wurde unterbrochen.
- FdtSt (Failed Test)
  Der letzte Partial-Stroke-Test ist fehlgeschlagen.

13 NXPST [PST.PST_NEXT_ TIME]

Zeit bis zum nächsten Partial-Stroke-Test

Hier wird die Zeit bis zum nächsten Partial-Stroke-Test (in Tagen) angezeigt. Die Voraussetzungen sind, dass der Partial-Stroke-Test im Konfigurationsmenü aktiviert ist und ein Testintervall eingestellt ist. Fehlt eine der beiden Voraussetzungen, erscheint “OFF” im Display.

14 DEVI [DEVIATION_ VALUE]

Allgemeine Armaturstörung

Dieser Wert gibt Aufschluss über die aktuelle dynamisch ermittelte Abweichung vom Modellverhalten. Ist die zugrundeliegende Funktion im Konfigurationsmenü deaktiviert, wird “OFF” angezeigt.

15 ONLK [ONLINE_ LEAKAGE_VALUE]

Pneumatische Leckage

Hier wird der aktuelle Leckagekoeffizient angezeigt. Falls die Leckagedetektion im Konfigurationsmenü deaktiviert ist, wird “OFF” angezeigt.

16 STIC [SLIP_STICK_ VALUE]

Haftreibung/Slipstick-Effekt

Hier wird der gefilterte Wert der Sprunghöhe in Prozent aufgrund der Haftreibung angezeigt. Falls die Funktion im Konfigurationsmenü deaktiviert ist, wird “OFF” angezeigt.

17 ZERO [ZERO_VALUE]

Nullpunktverschiebung

Anzeige der aktuellen Verschiebung des unteren Hartanschlags gegenüber seinem Initialisierungswert. Voraussetzung der Ermittlung ist die Aktivierung der Dichtschließfunktion unten (Parameter “34.YCDO” im Konfigurationsmenü). Falls die zugrundeliegende Funktion im Konfigurationsmenü deaktiviert ist, wird “OFF” angezeigt.

18 OPEN [OPEN_VALUE]

Verschiebung oberer Anschlag

Anzeige der aktuellen Verschiebung des oberen Hartanschlags gegenüber seinem Initialisierungswert. Voraussetzung der Ermittlung ist die Aktivierung der Dichtschließfunktion oben (Parameter “35.YCDUP” im Konfigurationsmenü). Falls die zugrundeliegende Funktion im Konfigurationsmenü deaktiviert ist, wird “OFF” angezeigt.

19 PAVG [POS_AVG_ VALUE]

Positionsmittelwert

Hier wird der letzte berechnete Vergleichsmittelwert angezeigt. Außerdem gibt es noch die folgenden Statusmeldungen:

- OFF
  Die zugrundeliegende Funktion ist im Konfigurationsmenü deaktiviert.
- IdLE (untätig)
  Die Funktion ist noch nicht gestartet worden.
- rEF (Referenzmittelwert wird berechnet)
  Die Funktion wurde gestartet und momentan läuft das Referenzintervall.
- COMP (Vergleichsmittelwert wird berechnet)
  Die Funktion wurde gestartet und momentan läuft das Vergleichsintervall.

20 P0 [ZERO_POINT_P0]
21 P100 [END_VALUE_ P100]

Potentiometerwert unterer Anschlag
und
Potentiometerwert oberer Anschlag

Diese beiden Werte geben die Messwerte der Stellungserfassung (Potentiometer) am unteren bzw. oberen Hartanschlag an, wie sie bei der automatischen Initialisierung ermittelt wurden. Bei manueller Initialisierung stehen hier die Werte der manuell angefahrenen Endpositionen.

22 IMPUP [PULS_LENGTH_ UP]

Pulslänge auf
und

23 IMPDN [PULS_LENGTH_ UP]

Pulslänge zu

Während der Initialisierung werden die kleinsten Pulslängen ermittelt, mit denen eine Bewegung des Antriebs erreicht werden kann. Sie werden getrennt für die “Auf”-Richtung und die “Zu”-Richtung ermittelt und hier angezeigt.

Diese beiden Parameter sind für Spezialanwendungen einstellbar (siehe Kapitel 4.7, Seite 132).

24 DBUP

Totzone auf
und

25 DBDN [DEADBAND]

Totzone zu

Hier wird die Totzone des Reglers in “Auf”-Richtung bzw. in “Zu”-Richtung angezeigt. Die Werte entsprechen entweder dem manuell eingestellten Wert des Parameters “30.DEBA” oder dem automatisch vom Gerät adaptierten Wert, wenn “DEBA” auf ”Auto” eingestellt wurde.

26 SSUP
[SERVO_GAIN_UP]
27 SSDN
[SERVO_GAIN_DOWN]

Langsamgangzone auf
und
Langsamgangzone zu

Die Langsamgangzone ist der Bereich des Reglers, in dem pulsförmige Ansteuersignale ausgegeben werden. Die Pulslänge ist hierbei proportional zur Regelabweichung. Liegt die Regelabweichung außerhalb der Langsamgangzone, werden die Ventile im Dauerkontakt angesteuert.

Diese beiden Parameter sind für Spezialanwendungen einstellbar (siehe Kapitel 4.7, Seite 132).



HINWEIS

Die entsprechenden Feldbusparameter sind invertiert
(SSUP = 1/SERVO_GAIN_UP).

28 TEMP
[TEMPERATURE]

Aktuelle Temperatur

Aktuelle Temperatur im Stellungsreglergehäuse. Der Sensor befindet sich auf der Elektronikleiterplatte.

Die Temperaturanzeige kann durch Druck auf die Dekrementtaste zwischen °C und °F umgeschaltet werden.

29 TMIN
[MIN_TEMPERATURE]
30 TMAX
[MAX_TEMPERATURE]

Minimaltemperatur (Schleppzeiger)
und

Maximaltemperatur (Schleppzeiger)

Die Minimal- und die Maximaltemperatur im Gehäuseinnern wird laufend in Art eines Schleppzeigers ermittelt und gespeichert und kann nur im Werk zurückgesetzt werden.

31 T1 bis
39 T9
[RB.TEMPERATURE_HOURS]

Anzahl Betriebsstunden in Temperaturbereich T1 bis T9

Im Gerät wird eine Statistik geführt, wie lange es in welchen Temperaturbereichen betrieben wurde. Hierzu wird jeweils eine Stunde lang die gemessene Temperatur gemittelt und stündlich der Zähler inkrementiert, welcher dem entsprechenden Temperaturbereich zugeordnet ist. Dies lässt Rückschlüsse auf die vergangenen Betriebsbedingungen des Geräts und damit der gesamten Armatur zu.

Die Temperaturbereiche sind wie folgt eingeteilt:

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Temperaturbereich [°C]	≤ –30	≥–30 <–15	≥–15 < 0	≥0 < 15	≥15 < 30	≥30 < 45	≥45 < 60	≥60 < 75	≥75
[°F]	<–22	≥–22 < 5	≥5 < 32	≥32 < 59	≥59 < 86	≥86 < 113	≥113 < 140	≥140 < 167	≥167

40 VENT1 [NUMBER_CYCLES_VALVE_1]

Anzahl Schaltspiele Vorsteuerventil 1
und

41 VENT2 [NUMBER_CYCLES_VALVE_2]

Anzahl Schaltspiele Vorsteuerventil 2

Diese beiden Zähler summieren die Ansteuervorgänge der Vorsteuerventile auf und dienen zur Beurteilung der Schaltabhängigkeit.

42 STORE [no correspondence]

Wartungsdaten speichern

Durch mindestens 5 Sekunden langes Drücken der Inkrementtaste △ wird eine Speicherfunktion ausgelöst. Hierbei werden die Diagnosedaten 7 bis 17 als "Daten der letzten Wartung" nichtflüchtig abgespeichert. Diese Diagnosedaten sind ausgesuchte Werte, deren Änderungen eine Information über den mechanischen Verschleiß des Ventils geben können.

In der Regel wird diese Funktion über die Buskommunikation, Transducer Block–Methode "Maintenance Info Save/Reset" –> "safe maintenance info", betrieben. Daten werden im Objekt PREV_CALIB_VALUES gespeichert.

43 PRUP
44 PRDN
[INIT_VALUES_INIT_PREDICTION_UP and INIT_PREDICTION_DOWN]

Prädiktion auf
Prädiktion zu
siehe Kapitel 4.7, Seite 132.

45 WT00 bis **52 WT95**

Anzahl Betriebsstunden in Stellbereiche WT00 bis WT95

Wenn sich der Stellungsregler im Automatikbetrieb befindet, wird ständig eine Statistik geführt, wie lange ein Ventil oder eine Klappe in welchem Abschnitt des Stellbereiches betrieben wurde. Hierzu ist der gesamte Stellbereich (0 bis 100 %) in 8 Abschnitte (Stellbereiche) eingeteilt. Der Stellungsregler registriert kontinuierlich die aktuelle Stellung und inkrementiert stündlich den Betriebsstundenzähler, welcher dem entsprechenden Abschnitt (Stellbereich) zugeordnet ist. Dies lässt Rückschlüsse auf die vergangenen Betriebsbedingungen zu und dient insbesondere zur Beurteilung der Regeleigenschaften des Regelkreises bzw. der gesamten Armatur.

Der Stellbereich ist wie folgt eingeteilt:

Stellbereich	WT00	WT05	WT10	WT30	WT50	WT70	WT90	WT95
Stellbereichsabschnitt	< 5 %	≥ 5 % < 10 %	≥ 10 % < 30 %	≥ 30 % < 50 %	≥ 50 % < 70 %	≥ 70 % < 90 %	≥ 90 % < 95 %	≥ 95 %

Die 8 Betriebsstundenzähler können Sie durch Drücken der Inkrementtaste (für mindestens 5 Sekunden) gemeinsam auf Null setzen.

TIPP: Da die Stellbereiche am Ende des Diagnosemenüs mit der Nummer 45 bis 52 angeordnet sind, drücken Sie zusätzlich zur Betriebsartentaste die Dekrementtaste mehrmals. So erreichen Sie schnell die Diagnosenummern 45 bis 52.



HINWEIS

Alle Diagnosewerte werden viertelstündlich im nicht flüchtigen Speicher aktualisiert, so dass bei einem Spannungsausfall nur die Werte der letzten Viertelstunde verloren sind.

4.5.3 Online-Diagnose

Im laufenden Betrieb des Stellungsreglers werden ständig einige wichtige Größen und Parameter überwacht. In der Betriebsart "Konfigurieren" können Sie diese Überwachung so konfigurieren, dass der Störmeldeausgang aktiviert wird, wenn ein bestimmtes Ereignis wie z.B. die Überschreitung eines Grenzwertes eintritt.

Tabelle 4-2, Seite 122 zeigt, welche Ereignisse den Störmeldeausgang und die Alarmausgänge aktivieren können, wie die Parameter eingestellt sein müssen, damit dieses Ereignis überwacht wird, wann die Störmeldung wieder verschwindet und wo die möglichen Ursachen für die Störung liegen.

Im Automatik- und Handbetrieb wird beim Ansprechen des Störmeldeausgangs auf dem Display angezeigt, welches der Auslöser der Störmeldung ist. Die beiden Ziffern links unten zeigen den entsprechenden Fehlercode an. Treten gleichzeitig mehrere Auslöser auf, werden diese zyklisch nacheinander angezeigt. Über HART kann der Gerätestatus, der auch alle Störmeldungen beinhaltet, über den Befehl #48 abgerufen werden.

Mit den Parametern der erweiterten Diagnose ist es möglich, die Fehlermeldungen ein-, zwei- oder dreistufig auszugeben. Zusätzlich zum Störmeldeausgang werden dann die Alarmausgänge 1 und 2 benutzt. Dafür ist der Parameter 44.XDIAG entsprechend der folgenden Tabelle einzustellen:

Einstellungen von 44.XDIAG	Meldung durch
Off	Erweiterte Diagnose nicht aktiviert
On1	Störmeldeausgang für Schwelle-3-Fehlermeldungen (einstufig)
On2	Störmeldeausgang für Schwelle-3-Fehlermeldungen und Alarmausgang 2 für Schwelle-2-Fehlermeldungen (zweistufig)
On3	Störmeldeausgang für Schwelle-3-Fehlermeldungen und Alarmausgang 2 für Schwelle-2-Fehlermeldungen und Alarmausgang 1 für Schwelle-1-Fehlermeldungen (dreistufig)

Fehlercode	**dreistufig**	**Ereignis**	**Parametereinstellung**	**Fehlermeldung verschwindet, wenn...**	**Mögliche Ursachen**
ϟ 1	nein	Bleibende Regelabweichung	immer aktiv	... die Regelabweichung wieder verschwunden ist.	Druckluft fehlt, Antriebsstörung, Ventilstörung (z.B. Blokkade).
ϟ 2	nein	Gerät nicht im Automatikbetrieb	40.ϟ FCT= ϟnA oder =ϟnAB	... das Gerät in den Automatikbetrieb gebracht wird.	Das Gerät wird konfiguriert oder ist in Handbetrieb.
ϟ 3	nein	Binäreingang BE1 oder BE2 aktiv	40.ϟFCT= ϟnAB und Binärfunktion BIN1 oder BIN2 auf “on”	... der Binäreingang nicht mehr aktiviert ist.	Der am Binäreingang angeschlossene Kontakt wurde aktiv (z.B. Stopfbuchsenüberwachung, Überdruck, Temperaturschalter).
ϟ 4	ja	Grenzwert Hubzahl überschritten	L.ϟ STRK≠OFF	... der Hubzähler zurückgesetzt oder die Schwellen erhöht werden	Der vom Antrieb zurückgelegte aufsummierte Weg überschreitet eine der eingestellten Schwellen.
ϟ 5	ja	Grenzwert Richtungswechsel überschritten	O.ϟ DCHG≠OFF	... der Richtungswechselzähler zurückgesetzt oder die Schwellen erhöht werden.	Die Anzahl der Richtungswechsel überschreitet eine der eingestellten Schwellen.
ϟ 6	ja	Grenzwert unterer Hartanschlag überschritten	F.ϟ ZERO≠OFF 34.YCDO oder 35.YCUP≠oFF	... die Abweichung des Anschlags verschwindet oder das Gerät neu initialisiert wurde.	Verschleiß des Ventilsitzes, Ablagerung oder Fremdkörper im Ventilsitz, mechanische Dejustage, Rutschkupplung verstellt.
ϟ 7	ja	Grenzwert oberer Hartanschlag überschritten	G.ϟ OPEN≠OFF 34.YCDO oder 35.YCUP≠oFF	... die Abweichung des Anschlags verschwindet oder das Gerät neu initialisiert wurde.	Verschleiß des Ventilsitzes, Ablagerung oder Fremdkörper im Ventilsitz, mechanische Dejustage, Rutschkupplung verstellt.
ϟ 8	nein	Grenzwert Totzonenanpassung überschritten	E.ϟ DEBA≠OFF 30.DEBA = Auto	... der Grenzwert wieder unterschritten ist	Erhöhte Stopfbuchsenreibung, mechanische Lose der Stellungsrückmeldung.
ϟ 9	ja	Partial-Stroke-Test überschreitet Referenzsprungzeit	A.ϟ PST≠OFF	... ein Partial-Stroke-Test innerhalb der Referenzsprungzeit erfolgreich durchgeführt wird, oder die Funktion deaktiviert wird.	Ventil klemmt oder ist festgerostet, erhöhte Reibung
10	ja	Allgemeine Armaturstörung	b.ϟ DEVI≠OFF	... sich die Positon wieder in einem engen Korridor zwischen Führungsgröße und Modell befindet, oder die Funktion deaktiviert wird.	Antriebsstörung, Ventilstörung, Ventil klemmt, erhöhte Reibung, Druckluftabfall
11	ja	Pneumatische Leckage	C.ϟ LEAK≠OFF	... der Leckagekoeffizient unter die eingestellten Schwellen fällt, oder die Funktion deaktiviert wird.	Pneumatische Leckage

Fehler-code	drei-stufig	Ereignis	Parameter-einstellung	Fehlermeldung verschwindet, wenn...	Mögliche Ursachen
12	ja	Haftreibung/Slip-stick-Effekt tritt auf	d.ᒣSTIC≠OFF	... keine Slipjumps mehr detektiert werden können, oder die Funktion deaktiviert wird.	Erhöhte Haftreibung, Ventil bewegt sich nicht mehr stetig, sondern ruckelnd
13	ja	Temperatur unterschritten	H.ᒣTMIN≠OFF	... die unteren Temperaturschwellen nicht mehr unterschritten werden.	Zu niedrige Umgebungstemperatur
14	ja	Temperatur überschritten	J.ᒣTMAX≠OFF	... die oberen Temperaturschwellen nicht mehr überschritten.	Zu hohe Umgebungstemperatur
15	ja	Positionsmittelwert weicht vom Referenzwert ab	P.ᒣPAVG≠OFF	... nach einem Vergleichsintervall ein Positionsmittelwert berechnet wird, der wieder innerhalb der Schwellen zum Referenzwert liegt, oder die Funktion deaktiviert wird.	Im letzten Vergleichsintervall hat sich die Ventiltrajektorie so stark geändert, dass ein abweichender Positionsmittelwert berechnet wurde.

Tabelle 4-2 Ereignisse, die den Störmeldeausgang aktivieren können

Siehe auch Transducer Block–Parameter FAULT_MESSAGE. Dort wird jeder Fehler bitweise kodiert.

Erläuterungen zur Spalte “Fehlercodes”:

1 Überwachung der Regelabweichung

Im Automatikbetrieb wird laufend die Abweichung zwischen Soll- und Istwert überwacht. Entsprechend der Einstellung der Parameter 41.ᒣTIM, Überwachungszeit für das Setzen der Störmeldungen, und 42.ᒣLIM, Ansprechschwelle der Störmeldung, wird die Störmeldung bei bleibender Regelabweichung aktiviert. Sobald die Regelabweichung die Ansprechschwelle wieder unterschreitet, wird die Störmeldung wieder zurückgenommen.

2 Überwachung Automatikbetrieb

Bei entsprechender Einstellung des Parameters “40.ᒣFCT”, Funktion des Störmeldeausgangs, wird eine Störmeldung erzeugt, wenn das Gerät sich nicht in der Betriebsart Automatik befindet. Auf diese Weise kann z.B. das Leitsystem gewarnt werden, wenn vor Ort das Gerät in Handbetrieb oder Konfigurieren geschaltet wurde.

3 Binäreingang aktiv

Bei entsprechender Einstellung des Parameters “40.ᒣFCT”, Funktion des Störmeldeausgangs, sowie des Parameters “36.BIN”, Funktion Binäreingang 1, wird eine Störmeldung erzeugt, wenn der Binäreingang aktiviert wird. Dies kann z.B. ein Schalter zur Stopfbuchsenüberwachung, ein Temperaturschalter oder Grenzwertschalter sein.

4 Überwachung der Hubzahl
5 Überwachung der Anzahl Richtungsänderungen

Die beiden Werte Hubzahl und Anzahl Richtungsänderungen werden laufend mit den Schwellen verglichen, die sich aus den Parametern “L1.LIMIT” bis “L4.FACT3” und “O1.LIMIT” bis “O4.FACT3” ergeben. Bei Überschreitung sprechen je nach Betriebsart der Erweiterten Diagnose der Störmeldeausgang bzw. auch die Alarmausgänge an. Deaktivierbar sind die beiden Funktionen durch die Parametereinstellung “OFF” bei “L.ϟSTRK” bzw. “O.ϟDCHG”.

6 Überwachung des unteren Hartanschlags (Ventilsitz)
7 Überwachung des oberer Hartanschlags

Die Überwachung des unteren Hartanschlags wird aktiviert, wenn der Parameter “F.ϟZERO” einen Wert≠OFF hat. Mit dieser Funktion können z.B. Fehler des Ventilsitzes erkannt werden. Ein Überschreiten des Grenzwertes kann auf Ablagerungen oder Fremdkörper am Ventilsitz hindeuten. Ein Unterschreiten des Grenzwertes kann Ventilsitzverschleiß als Ursache haben. Auch eine mechanische Dejustierung der Stellungsrückmeldung kann diese Fehlermeldung auslösen.

Die Überwachung geschieht jedesmal, wenn sich das Ventil in Position Dichschließen unten befindet. Dabei wird die aktuelle Position mit der verglichen, die während der Initialisierung als unterer Endanschlag ermittelt wurde. Die Aktivierung der Dichtschließfunktion unten (Parameter “34.YCDO”) ist daher Voraussetzung.

Beispiel: Als Wert wird 3% eingestellt. Bei Dichtschließen unten wird im Normalfall die Stellung 0% eingenommen. Wird stattdessen ein Wert >3% oder <–3% ermittelt, wird eine Störung gemeldet.

Die Störmeldung bleibt aktiviert, bis entweder eine folgende Überwachung innerhalb der Toleranz bleibt oder eine Neuinitialisierung erfolgt ist. Auch das Deaktivieren der Überwachung (“F.ϟZERO”=OFF) löscht eine eventuell vorhandene Störmeldung.

Diese Überwachungsfunktion liefert keine verwertbaren Ergebnisse, wenn die Anschläge bei der Initialisierung nicht automatisch ermittelt wurden, sondern die Grenzen von Hand eingestellt wurden (manuelle Initialisierung, “5.INITM”).

Eine entsprechende Diagnose wird für den oberen Hartanschlag durchgeführt. Mit dem Parameter “G.ϟOPEN” wird der Grenzwert hierfür eingestellt. Die Aktivierung der Dichtschließfunktion oben (Parameter “35.YCUP”) ist Voraussetzung.

8 Überwachung der Totzonenanpassung

Wenn bei automatischer Anpassung der Totzone (Parameter 30.DEBA=Auto) sich die Totzone im Betrieb unverhältnismäßig vergrößert, deutet dies auf einen Fehler in der Anlage hin (z.B. stark erhöhte Stopfbuchsenreibung, Spiel in der Stellungserfassung, Leckage). Daher kann für diesen Wert ein Grenzwert angegeben werden (“E1.LEVL3”, Schwelle für Totzonenüberwachung), bei dessen Überschreitung der Störmeldeausgang aktiviert wird.

9 **Partial-Stroke-Test überschreitet Referenzsprungzeit**

Diese Fehlermeldung erscheint zum einen, wenn ein manueller oder zyklischer Partial-Stroke-Test ausgelöst wird und der Test nicht gestartet werden kann, weil sich das Ventil nicht innerhalb der Starttoleranz befindet. Zum anderen erscheint die Fehlermeldung, wenn eine der drei Schwellen des Partial-Stroke-Tests, die sich aus Referenzsprungzeit (A6.PSTIN) mal Faktoren (A7.FACT1 bis A9.FACT3) ergeben, verletzt wird. Die Schwere der Fehlermeldung ist aus den Balken rechts im Display ersichtlich. Gleichzeitig wird die Schwere der Fehlermeldung gemäß der Betriebsart der erweiterten Diagnose über den Störmeldeausgang bzw. die Alarmausgänge ausgegeben.

10 **Allgemeine Armaturstörung**

Die Überwachung des Betriebsverhaltens spricht an, wenn die tatsächliche Ventilposition einen engen Korridor zwischen Führungsgröße und erwartetem Positionsverlauf verlässt. In diesem Fall wird die Abweichung zwischen erwartetem und tatsächlichem Positionsverlauf gefiltert ausgegeben und mit den eingestellten Schwellen verglichen, die sich aus dem Grenzwert (b2.LIMIT) mal den Faktoren (b3.FACT1 bis b5.FACT3) ergeben.

11 **Pneumatische Leckage**

Diese Fehlermeldung erscheint, wenn der Leckagekoeffizient die eingestellten Schwellen überschreitet. Dabei ist zu beachten, dass die Funktion nur dann mit ihrer gesamten Empfindlichkeit zum Einsatz kommen kann, wenn nach der Initialisierung eine Rampenfahrt zum Einstellen des Leckagekoeffizienten durchgeführt wird (vgl. Erläuterungen zu C1.LIMIT).

12 **Haftreibung/Slipstick–Effekt zu groß**

Falls sich im Betrieb die Haftreibung der Armatur vergrößert bzw. vermehrt Slipjumps detektiert werden, kann es zur Überschreitung der entsprechenden Grenzwerte und damit zu dieser Fehlermeldung kommen.

13 **Temperatur unterschritten**

Diese Fehlermeldung tritt auf, wenn die unteren Grenztemperaturschwellen unterschritten werden.

14 **Temperatur überschritten**

Diese Fehlermeldung tritt auf, wenn die oberen Grenztemperaturschwellen überschritten werden.

15 **Überwachung des Positionsmittelwerts**

Wenn nach Ablauf eines Vergleichsintervalls ein Positionsmittelwert berechnet wird, der um mehr als die eingestellten Schwellen vom Referenzwert abweicht, spricht diese Fehlermeldung an.

4.5.4 Störungsbeseitigung

siehe	Tabelle			
In welcher Betriebsart tritt der Fehler auf?				
• Initialisierung	4-3			
• Handbetrieb und Automatikbetrieb	4-4	4-5	4-6	4-7
In welchem Umfeld und unter welchen Randbedingungen tritt der Fehler auf?				
• Nasse Umgebung (z.B. starker Regen oder ständige Betauung)	4-4			
• Vibrierende (schwingende) Armaturen	4-4	4-7		
• Stoß- oder Schockbeanspruchung (z.B. Dampfschläge oder losbrechende Klappen)	5			
• feuchte (nasse) Druckluft	4-4			
• schmutzige (mit Feststoffpartikel verunreinigte) Druckluft	4-4	4-5		
Wann tritt der Fehler auf?				
• ständig (reproduzierbar)	4-3	4-4	4-5	4-6
• sporadisch (nicht reproduzierbar)	4-7			
• meist nach einer gewissen Betriebsdauer	4-4	4-5	4-7	

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
• SIPART PS 2 bleibt im ”RUN 1” stehen.	• Initialisierung aus Endlage gestartet und • Reaktionszeit von max. 1 min. nicht abgewartet. • Netzdruck nicht angeschlossen oder zu gering.	• Bis zu 1 min. Wartezeit erforderlich. • Initialisierung nicht aus Endlage starten. • Netzdruck sicherstellen.
• SIPART PS 2 bleibt im ”RUN 2” stehen.	• Getriebeübersetzungsumschalter und Parameter 2 (YAGL) sowie realer Hub stimmen nicht überein. • Hub auf Hebel falsch eingestellt. • Piezoventil(e) schaltet(n) nicht (siehe Tabelle 4-4).	• Einstellungen überprüfen: • siehe Faltblatt: Bild ”Geräteansicht (7)” sowie Parameter 2 und 3 • Hubeinstellung auf Hebel überprüfen. • siehe Tabelle 4-4
• SIPART PS 2 bleibt im ”RUN 3” stehen.	• Antriebstellzeit zu groß.	• Drossel ganz öffnen und/oder Druck PZ (1) auf höchstzulässigen Wert setzen. • Evtl. Booster verwenden.
• SIPART PS 2 bleibt im ”RUN 5” stehen, kommt nicht bis “FINISH” (Wartezeit > 5 min).	• ”Lose” (Spiel) im System Positioner – Antrieb – Armatur	• Schwenkantrieb: Festen Sitz der Madenschraube von Kupplungsrad überprüfen • Schubantrieb: Festen Sitz von Hebel auf Positionierwelle überprüfen. • Sonstiges Spiel zwischen Antrieb und Armatur beseitigen.

Tabelle 4-3

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
• Bei SIPART PS 2 blinkt im Display ”CPU test” (ca. alle 2 sec). • Piezo–Ventil(e) schaltet(n) nicht.	• Wasser im Ventilblock (durch nasse Druckluft)	• Im Frühstadium ist Fehler durch anschließenden Betrieb mit trockener Luft (gegebenenfalls im Temperaturschrank bei 50 bis 70°C) behebbar. • Sonst: Reparatur (siehe Kapitel 5, Seite 133)
• Antrieb lässt sich im Hand– und Automatikbetrieb nicht oder nur in einer Richtung bewegen.	• Feuchtigkeit im Ventilblock	
• Piezoventil(e) schaltet(n) nicht (auch kein leises ”klicken” hörbar, wenn im Handbetrieb auf + oder – Taste gedrückt wird).	• Schraube zwischen Abdeckhaube und Ventilblock nicht fest angezogen oder Haube verklemmt.	• Schraube festziehen, evtl. Verklemmung beseitigen.
	• Schmutz (Späne, Partikel) im Ventilblock	• Reparatur (siehe Kapitel 5, Seite 133) oder Neugerät; integrierte Feinsiebe, auch austauschbar und reinigbar.
	• Ablagerungen auf Kontakt(en) zwischen Elektronikplatte und Ventilblock kann durch Abrieb bei Dauerbeanspruchung durch starke Vibrationen entstehen.	• Alle Kontaktflächen mit Spiritus reinigen; Ventilblockkontaktfedern evtl. etwas nachbiegen.

Tabelle 4-4

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
• Antrieb bewegt sich nicht	• Druckluft < 1,4 bar	• Zuluftdruck auf > 1,4 bar einstellen.
• Piezoventil(e) schaltet(n) nicht (allerdings leises ”klicken” hörbar, wenn im Handbetrieb auf + oder – Taste gedrückt wird).	• Drosselventil(e) zugedreht (Schraube(n) am rechten Anschlag)	• Drosselschraube(n) (siehe Faltblatt, Bild ”Geräteansicht (6)” durch linksdrehen öffnen.
	• Schmutz im Ventilblock	• Reparatur (siehe Kapitel 5, Seite 133) oder Neugerät; integrierte Feinsiebe, auch austauschbar und reinigbar.
• Im stationären Automatikbetrieb (konstanter Sollwert) und im Handbetrieb schaltet ein Piezoventil ständig.	• Pneumatische Leckage im System Positioner – Antrieb Leckagetest in ”RUN 3” (Initialisierung) starten!!!	• Leckage im Antrieb und/oder Zuleitung beheben • Bei intaktem Antrieb und dichter Zuleitung: Reparatur (siehe Kapitel 5, Seite 133) oder Neugerät
	• Schmutz im Ventilblock (s. o.)	• s. o.

Tabelle 4-5

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
• Im stationären Automatikbetrieb (konstanter Sollwert) und im Handbetrieb schalten beide Piezoventile ständig abwechselnd, Antrieb pendelt um einen Mittelwert.	• Haftreibung der Stopfbuchse von Armatur bzw. Antrieb zu groß	• Haftreibung reduzieren oder Totzone des Stellungsreglers (Parameter dEbA) soweit erhöhen, bis Pendelbewegung stoppt.
	• Lose (Spiel) im System Positioner – Antrieb – Armatur	• Schwenkantrieb: Festen Sitz der Madenschraube vom Kupplungsrad überprüfen. • Schubantrieb: Festen Sitz von Hebel auf Positionerwelle überprüfen. • Sonstiges Spiel zwischen Antrieb und Armatur beseitigen.
	• Antrieb zu schnell	• Stellzeiten mittels Drosselschrauben vergrößern. • Wenn schnelle Stellzeit erforderlich, Totzone (Parameter dEBA) so weit erhöhen, bis Pendelbewegung stoppt.
• Stellungsregler ”fährt” Armatur nicht bis zum Anschlag (bei 20 mA).	• Versorgungsdruck zu gering • Bürde des speisenden Reglers oder Systemausgangs ist zu niedrig.	• Versorgungsdruck erhöhen • Bürdenwandler zwischenschalten • 3/4–Leiterbetrieb wählen

Tabelle 4-6

Fehlerbild (Symptomatik)	mögliche Ursache(n)	Abhilfemaßnahmen
• Nullpunkt verstellt sich sporadisch (> 3 %).	• Durch Stoß- oder Schockbeanspruchung entstehen so hohe Beschleunigungen, dass Rutschkupplung verstellt wird (z.B. bei ”Dampfschlägen” in Dampfleitungen)	• Ursachen für Schockbeanspruchung abstellen. • Positioner neu initialisieren.
• Gerätefunktion fällt total aus: auch keine Anzeige im Display	• Elektrische Hilfsenergie nicht ausreichend	• Elektrische Hilfsenergie überprüfen.
	• Bei sehr hoher Dauerbeanspruchung durch Vibrationen (Schwingungen): • Können sich Schrauben der elektrischen Anschlussklemmen lösen. • Können elektrische Anschlussklemmen und/oder elektronische Bauelemente losgerüttelt werden.	• Schrauben festziehen und mit Siegellack sichern. • Reparatur (siehe Kapitel 5, Seite 133) • Zur Vorbeugung: Stellungsregler auf Schwingmetalle montieren.

Tabelle 4-7

4.6 Bedeutung der sonstigen Displaytexte

Anmerkungen zu den Tabellen:

nn	steht für veränderliche Zahlenwerte
ϟ	Fehlersymbol
/	(Schrägstrich): die Texte links und rechts des Schrägstrichs blinken abwechselnd
AO	Analogausgang

Meldungen vor der Initialisierung (Erstinbetriebnahme):

	Obere-Zeile	Untere Zeile	Bedeutung /Ursache	Maßnahme
CPU START	x	x	Meldung nach Anlegen der elektrischen Hilfsenergie	• Warten
P *nnn.n*	x		Potentiometerspannung bei nicht initialisiertem Stellungsregler (P–Handbetrieb) (Stellungsistwert in % vom Messbereich)	• Kontrollieren, ob gesamter Stellweg mit der "+" und "–" Taste durchfahren werden kann und niemals "**P–––**" angezeigt wird • Initialisierung durchführen
P–––	x		Messbereich wurde überschritten, Potentiometer ist in der inaktiven Zone, Getriebeübersetzungsumschalter oder wirksamer Hebelarm sind nicht an den Stellweg angepasst	• Getriebeübersetzungsumschalter insbesondere bei Schwenkantrieben auf 90 Grad schalten • Wirksame Hebellänge bei Schubantrieben an Messbereich anpassen
NOINI		x	Stellungsregler ist nicht initialisiert	• Initialisierung starten

Meldungen während der Initialisierung:

	Obere-Zeile	Untere Zeile	Bedeutung /Ursache	Maßnahme
P––	x		Siehe oben	Siehe oben
RUN 1		x	Initialisierung wurde gestartet, Teil 1 ist aktiv (Wirksinn wird ermittelt)	• Warten
RUN 2		x	Initialisierung Teil 2 ist aktiv (Stellwegkontrolle und Ermittlung der Endanschläge)	• Warten
RUN 3		x	Initialisierung Teil 3 ist aktiv (Ermittlung und Anzeige der Stellzeiten)	• Warten
RUN 4		x	Initialisierung Teil 4 ist aktiv (Ermittlung der minimalen Stellinkrementlänge)	• Warten
RUN 5		x	Initialisierung Teil 5 ist aktiv (Optimierung des Einschwingverhaltens)	• Warten bis "FINSH" angezeigt wird (Initialisierung wurde erfolgreich beeendet) • Mit Betriebsartentaste kurz quittieren und Konfigurierebene durch langes Drücken verlassen
YEND1		x	nur bei manueller Initialisierung erste Endposition kann angefahren werden	• Erste Endposition mit "+" oder "–" Taste anfahren • Mit Betriebsartentaste quittieren
YEND2			nur bei manueller Initialisierung zweite Endposition kann angefahren werden	• Zweite Endposition mit "+" oder "–" Taste anfahren • Mit Betriebsartentaste quittieren

	Obere-Zeile	Untere Zeile	Bedeutung /Ursache	Maßnahme
RANGE		x	nur bei manueller Initialisierung Endposition oder Messspanne sind ausserhalb des zulässigen Messbereichs	• Mit ”+” und ”–” Taste eine andere Endposition anfahren und mit Betriebsartentaste quittieren, **oder** • Rutschkupplung verstellen bis ”**ok**” angezeigt wird und mit Betriebsartentaste quittieren **oder** • Initialisierung durch Drücken der Betriebsartentaste abbrechen, in den P–Handbetrieb wechseln und den Stellweg und die Stellungserfassung korrigieren
ok			nur bei manueller Initialisierung zulässiger Messbereich der Endpositionen wurde erreicht	• Mit Betriebsartentaste quittieren, restliche Schritte (”**RUN1**” bis ”**FINSH**”) laufen automatisch ab
RUN 1/ **ERROR**		x	Fehler in RUN 1 keine Bewegung z.B. durch Druckluftmangel	• Für genügend Druckluft sorgen • Drossel(n) öffnen • Initialisierung neu starten
ϟ d___U		x	Balkenanzeige des Nullpunktes Nullpunkt ist außerhalb des Toleranzbandes	• Mit Rutschkupplung auf ”**P 4.0**” bis ”**P 9.9**” (>0<) einstellen • Weiter mit ”+” oder ”–” Taste
SEt **MIDDL**	x	 x	Rutschkupplung wurde verstellt; bei waagerechtem Hebel keine ”P 50.0” Anzeige	• Bei Schubantrieben mit ”+” und ”–” Taste Hebel in rechten Winkel zur Spindel bringen • Mit Betriebsartentaste kurz quittieren (Initialisierung wird fortgesetzt)
ϟ UP >		x	”UP”–Toleranzband wurde überschritten oder inaktive Zone des Potentiometers durchlaufen	• Wirksame Hebellänge bei Schubantrieben vergrößern oder Getriebeübersetzungsumschalter auf 90 Grad schalten • Mit Betriebsartentaste kurz quittieren • Initialisierung neu starten
ϟ90_95		x	Nur bei Schwenkantrieben möglich: Stellweg ist nicht im Bereich von 90 bis 95%	• Mit ”+” und ”–” Taste in Bereich von 90 bis 95% fahren • Mit Betriebsartentaste kurz quittieren
ϟ U–d>		x	Messspanne ”Up–Down” wurde unterschritten	• Wirksame Hebellänge bei Schubantrieben verkleinern oder Getriebeübersetzungsumschalter auf 33 Grad schalten • Mit Betriebsartentaste kurz quittieren • Initialisierung neu starten
U nn.n **D–>U**	x	 x	Anzeige der Stellzeit ”Up”	• Warten, **oder** • zum Verändern der Stellzeit Initialisierung mit ”–” Taste unterbrechen, **oder** • Leckagetest mit ”+” Taste aktivieren
d nn.n **U–>d**	x	 x	Anzeige der Stellzeit ”Down”	• Warten, **oder** • zum Verändern der Stellzeit Initialisierung mit ”–” Taste unterbrechen, **oder** • Leckagetest mit ”+” Taste aktivieren
NOZZL		x	Antrieb steht (Initialisierung wurde während der Stellgeschwindigkeitsanzeige mit ”–” Taste unterbrochen)	• Stellzeit kann durch Verstellen der Drossel(n) verändert werden • mit ”–” Taste Ermittlung der Stellgeschwindigkeit wiederholen • weiter mit ”+” Taste
TESt **LEAKG**	x	 x	Leckagetest aktiv (”+” Taste wurde während der Stellgeschwindigkeitsanzeige gedrückt)	• 1 Minute warten • weiter mit ”+” Taste
nn.n **°oMIN**	x	 x	Wert und Einheit des Ergebnisses nach dem Leckagetest	• Bei zu großem Wert Leckage beseitigen • weiter mit ”+” Taste
nn.n **FINSH**	x	 x	Initialisierung wurde erfolgreich beendet ggf. mit Anzeige des Stellweges bzw. Stellwinkels	• Mit Betriebsartentaste kurz quittieren und Konfigurierebene durch langes Drücken verlassen

Meldungen beim Verlassen der Betriebsart Konfigurieren:

	Obere Zeile	Untere Zeile	Modus Vorort-Bedienung			Bedeutung/Ursache	Maßnahme
			Auto-matik	Hand-betrieb	P–Hand-betrieb		
2.nn.nn **VER**	x	 x				Softwareversion	• Warten
Error **SL*nn***	x	 x				Monotonieverletzung der freien Kennlinie am Stützpunkt n	• Wert korrigieren

Meldungen während des Betriebs:

	Obere Zeile	Untere Zeile	Modus Vorort-Bedienung			Bedeutung /Ursache	Maßnahme
			Auto-matik	Hand-betrieb	P–Hand-betrieb		
CPU **START**	x	 x				Meldung nach Anlegen der elektrischen Hilfsenergie	• Warten
NOINI		x			x	Stellungsregler ist nicht initialisiert	• Initialisierung starten
nnn.n	x		x	x		Stellungsistwert [in %] bei initialisiertem Stellungsregler. Blinkender Dezimalpunkt zeigt Kommunikation mit einem Klasse 2 Master an	
MANnn				x		Stellungsregler im Vorortbedienungsmodus “Handbetrieb”	• In dieser Betriebsart können Sie den Antrieb mit der Dekrement- und der Inkrementtaste bewegen • Drücken Sie die Betriebsartentaste, um Automatikbetrieb einzugeben
OS nn		x	x			Der AO–Funktionsblock ist derzeit außer Betrieb (O/S)	• Stellen Sie die Sollbetriebsart des AO-Funktionsblocks auf die gewünschte Betriebsart ein • Bleibt AO außer Betrieb (O/S), überprüfen Sie, ob sich der Resource-Block derzeit im Automatikbetrieb befindet
IMN nn		x	x			Der AO–Funktionsblock befindet sich derzeit in der Betriebsart Initialization Manual (Iman). AO kann nicht auf den Transducer-Block zugreifen	• Stellen Sie den Transducer-Block auf die Sollbetriebsart AUTO
MM *nn*		x	x			Der AO–Funktionsblock befindet sich derzeit im Handbetrieb (Manual)	• Den Sollwert für den Transducer-Block erhalten Sie durch Eingabe eines Wertes in den AO-Parameter OUT

	Obere Zeile	Untere Zeile	Modus Vorort-Bedienung			Bedeutung /Ursache	Maßnahme
			Auto-matik	Hand-betrieb	P–Hand-betrieb		
LO *nn*		x	x			Der AO-Funktionsblock befindet sich derzeit in der Betriebs-art Local Override (LO). Das Gerät befindet sich möglicher-weise im Störungszustand	• Überprüfen Sie, ob die Kommunikation vom Block für die ”Auf”-Richtung ein-gerichtet ist • Überprüfen Sie, ob sich der Resource-Block im Störungszustand befindet
AUT nn		x	x			Der AO-Funktionsblock befin-det sich derzeit im Automatik-betrieb (Auto)	• Wenn Sie CAS erwartet ha-ben, überprüpfen Sie, ob CAS_IN mit einem Block für die ”Auf”-Richtung verknüpft ist und einen guten Zustand aufweist
CASnn		x	x			Der AO-Funktionsblock befin-det sich derzeit im Kaskadier-betrieb (Cas)	
RCS nn		x	x			Der AO-Funktionsblock befin-det sich derzeit im Fernsteue-rungs-Kaskadierbetrieb (RCas)	
oFL / 127.9	x		x	x		Anzeigebereich wurde über-schritten. Mögliche Ursachen: • Rutschkupplung **oder** • Getriebeübersetzungsum-schalter wurden verstellt **oder** • Stellungsregler wurde ohne Neuinitialisierung an einen anderen Antrieb an-gebaut	• Rutschkupplung so verstel-len, das beim Verfahren des Antriebs die Istwertanzeige innerhalb 0.0 bis 100.0 bleibt **oder** • Getriebeübersetzungsum-schalter umschalten **oder** • Werkeinstellung (Preset) und Initialisierung durchfüh-ren
EXSTP		x	x			Antrieb wurde über Binärein-gang gestoppt	
EX UP		x	x			Antrieb wird über Binärein-gang zum oberen Anschlag gefahren	
EXDWN		x	x			Antrieb wird über Binärein-gang zum unteren Anschlag gefahren	
EXTPSt						Partial-Stroke-Test wurde z. B. über Binäreingang aktiviert	
InPSt						zyklischer Partial-Stroke-Test	

4.7 Optimierung der Reglerdaten

Die während der Initialisierung automatisch ermittelten Daten für die Regelqualität sind auf kurze Ausregeldauer bei geringem Überschwingen optimiert. In speziellen Fällen (z.B. extrem kleine und damit besonders schnelle Antriebe oder beim Betrieb mit Boostern) kann es jedoch sein, dass Sie diese Daten auf schnelleres Ausregeln oder stärkere Dämpfung gezielt verändern möchten. Hierfür stehen Ihnen die folgenden sechs Parameter zur Verfügung:

13 Pulslänge auf
14 Pulslänge zu

Hiermit bestimmen Sie für jede Stellrichtung die kleinsten Pulslängen mit denen der Antrieb sich bewegen soll. Der optimale Wert ist insbesondere vom Volumen des Antriebs abhängig. Kleine Werte führen zu kleinen Stellinkrementen und häufigem Ansteuern des Antriebs. Beachten Sie, dass zu kleine Werte keine Bewegung bewirken. Große Werte sind bei großen Antriebsvolumina vorteilhaft. Beachten Sie ebenfalls, dass große Stellinkremente bei kleinen Antrieben auch zu großen Bewegungen führen.

17 Langsamgangzone auf
18 Langsamgangzone zu

Die Langsamgangzone ist der Bereich der Regelabweichung zwischen der Schnellgangzone und dem Totband in dem der Antrieb pulsförmig angesteuert wird.

Kleine Werte bewirken bereits bei kleinen Regelabweichungen relativ große Verstellgeschwindigkeiten und können damit zum Überschwingen führen. Große Werte reduzieren insbesondere das Überschwingen bei großen Sollwertänderungen und führen in Nähe des ausgeregelten Zustandes zu langsamen Verstellgeschwindigkeiten.

34 Prädiktion auf
35 Prädiktion zu

Dieser Parameter wirkt wie ein Dämpfungsfaktor und dient zur Einstellung der Regeldynamik.

Kleine Werte bewirken schnelles Ausregeln mit Überschwingen. Große Werte führen zu langsamen Ausregeln ohne Überschwingen.

Es ist empfehlenswert, dass Sie zuerst eine automatische Initialisierung durchführen und erst danach die vom Stellungsregler ermittelten Parameter an Ihre spezielle Anforderung anpassen.

TIPP: Um eine feste Bezugsgröße zu haben, ist es bei Ihrer speziellen Regleroptimierung vorteilhaft, wenn Sie für die Totzone (Parameter DEBA) statt "Auto" einen festen Wert vorgeben.

Die obigen Parameter wählen Sie wie gewohnt im Diagnosemenü aus und Sie aktivieren die gemeinsame Verstellbarkeit, indem Sie mindestens 5 Sekunden die Inkrement- oder die Dekrementtaste drücken. Wenn Sie nun den jeweiligen Parameter verstellen, wird der neue Wert unmittelbar wirksam. So können Sie sofort die Auswirkungen der neuen Werte auf das Regelergebniss testen.

Wenn Sie das Diagnosemenü verlassen, wird die Verstellbarkeit der Parameter wieder deaktiviert.

Feldbus-Kommunikation

5

5.1 Übersicht

5.1.1 Block-Struktur

Der Stellungsregler ist gemäß den FOUNDATION Fieldbus-Spezifikationen als Basic-Field-Device ausgeführt. Er besteht aus vier Blöcken:

- Resource Block
- 1 Analog Output Function Block
- 1 Analog Output Transducer Block
- 1 PID Function Block

Bild 5-1 zeigt einen Überblick über die beiden Funktionsblöcke und den Transducer Block mit den zugehörigen Ein- und Ausgängen. Der Resource Block ist nicht abgebildet, da er weder Ein- noch Ausgänge hat.

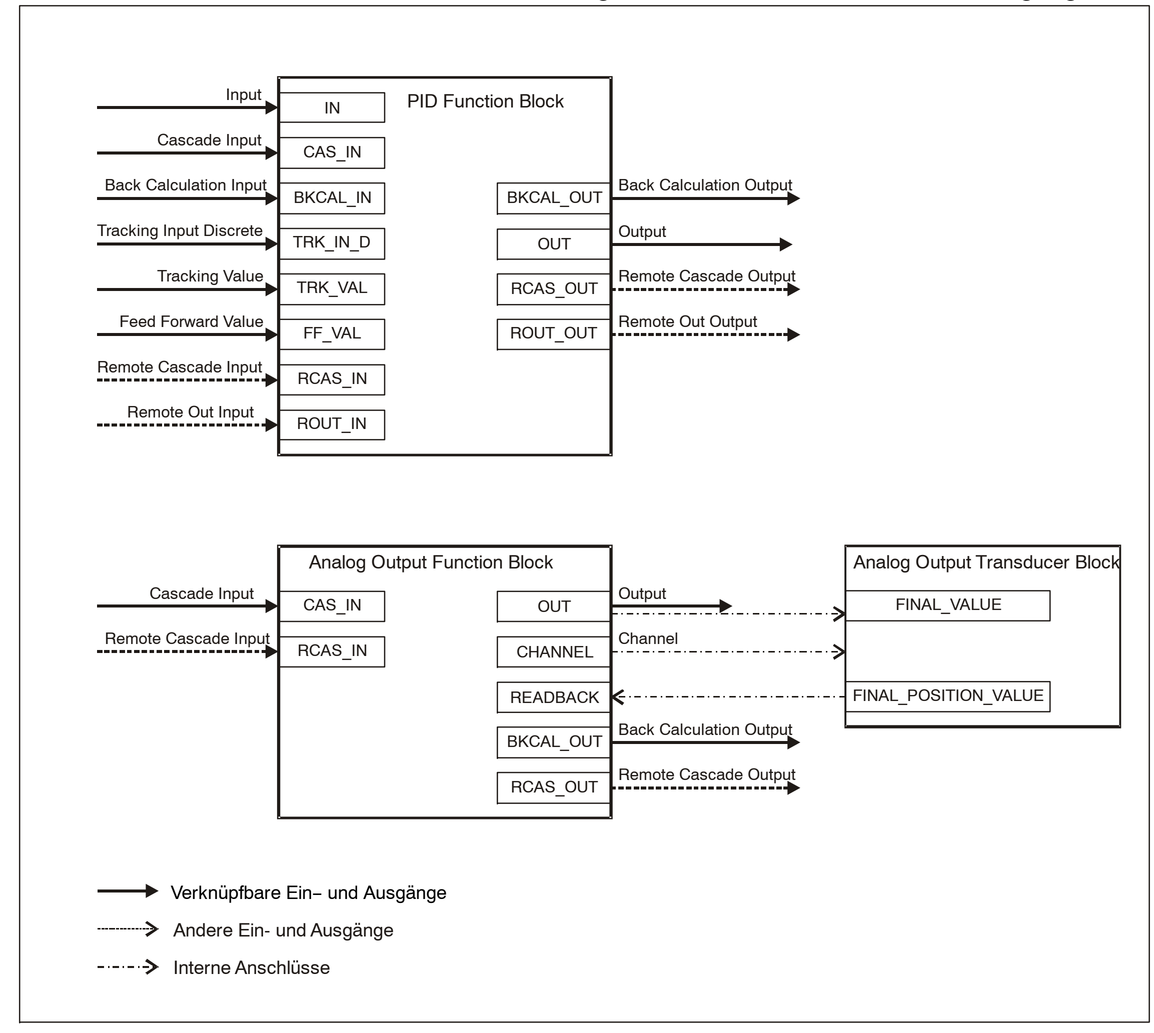


Bild 5-1 Übersicht über die Funktionsblöcke

5.1.2 Adressierung

Damit das Feldbusgerät ordnungsgemäß funktioniert, muss es eine eindeutige Knotenadresse und ein physisches Gerätekennzeichen für den Feldbus haben. Die Knotenadresse muss innerhalb des Links (Segment) eindeutig sein, während das physische Gerätekennzeichen innerhalb des gesamten Netzwerks eindeutig sein muss.

Beim Verlassen des Werks hat der Stellungsregler ein eindeutiges physisches Gerätekennzeichen, das eine Verkettung des "SIPART PS2 FF"-Strings und Teil der Seriennummer ist. Die Knotenadresse ist auf "22" eingestellt.

Bei der Konfiguration des Geräts ist die Knotenadresse auf einen Wert einzustellen, der innerhalb des Links eindeutig ist. Zur Vermeidung von Adresskonflikten setzt der Stellungsregler seine Adresse automatisch auf eine der temporären Standardadressen zwischen 248 und 251, wenn er ein anderes Gerät mit derselben Knotenadresse erkennt.

5.1.3 Konfiguration

Zur Konfiguration des Stellungsreglers brauchen Sie:

- die Device Description (Gerätebeschreibung),
- die Capability–Datei (für die Offline-Konfiguration),
- ein Konfigurations-Tool wie zum Beispiel der National Instruments NIFBUS-Configurator oder das in Ihrem Leitsystem integrierte Tool.

Die Device Description (DD) enthält in maschinenlesbarem Format alle an der Feldbus-Schnittstelle verfügbaren Informationen. Sie enthält ebenfalls Hinweise, wie sich der Benutzer Informationen am Bildschirm anzeigen lassen kann, und Hinweise zur Anordnung von Parametern in hierarchischen Menüs. Ein weiteres Element der DD ist eine Anzahl von sogenannten Methoden zur Ausführung von Aktionssequenzen, um die einzelnen Konfigurationsschritte zu erleichtern. In der DD sind ebenfalls detaillierte Hilfetexte enthalten, in denen die Bedeutung und die Bearbeitung der einzelnen Parameter beschrieben sind.

Host-Rechner und Konfigurations-Tools können die in der DD enthaltenen Informationen verwenden, um eine benutzerfreundliche Konfigurationsoberfläche bereitzustellen.

Die DD besteht aus zwei Dateien:

- 0201.ffo (DD binär)
- 0201.sym (Symbol-Information)

Die Capability-Datei (020101.cff) enthält alle für die Offline-Konfiguration erforderlichen Informationen.

In dem zu Ihrem Konfigurations-Tool bzw. Leitsystem gehörenden Handbuch finden Sie Hinweise zur Installation der Dateien.



HINWEIS

Die meisten Parameter können Sie direkt über die drei Tasten eingeben, während Sie die Eingabe am Display verfolgen. Auf diese Weise können Sie bestimmte Aufgaben wie zum Beispiel die Initialisierung ohne Feldbus-Schnittstelle und Konfigurations-Tool durchführen. Sie brauchen nur dafür zu sorgen, dass das Gerät mit Strom und Druckluft versorgt wird. Siehe auch Kapitel 4, Vorortbedienung am Gerät.

5.2 Resource Block (RB2)

5.2.1 Übersicht

Der Resource Block enthält Daten, die für die zu diesem Block gehörende Hardware spezifisch sind. Dazu gehören im einzelnen: der Gerätetyp mit Änderungsindex, die Herstellernummer, die Seriennummer und der Resource-Status. Alle Daten sind als “integriert” konzipiert, so dass es keinerlei Verbindungen zu diesem Block gibt. Da die Daten nicht wie in einem Funktionsblock verarbeitet werden, gibt es kein Funktionsschema.



HINWEIS

Der Resource Block muss sich im Automatikbetrieb befinden, damit die im Gerät enthaltenen Funktionsblöcke ausgeführt werden können.

5.2.2 Parameterbeschreibung

Der Resource Block enthält alle Standardparameter wie in [FF–891–1.5] sowie einige herstellerspezifische Parameter. Diese enthalten zusätzliche statische Informationen zu dem Gerät und mehrere Betriebsstundenzähler. Detailliertere Informationen finden Sie in der nachstehenden Tabelle.

Resource Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
ACK_OPTION Acknowledge Option Read & Write	38	Auswahl, ob eine automatische Rückmeldung auf die mit dem Block verknüpften Alarme erfolgt. Bit nicht gesetzt: Automatische Bestätigung deaktiviert Bit gesetzt:: Automatische Bestätigung aktiviert (Bediener muss den Alarmzustand bestätigen) Bit 0: Schreibfunktion wurde deaktiviert Bit 7: Block-Alarm Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte) Werkseinstellung:0
ALARM_SUM (Record) Alarm Summary	37	Der aktuelle Alarmstatus, die unbestätigten Status, die nicht gemeldeten Status und die deaktivierten Status der dem Block zugewiesenen Alarme. Datenformat: Datensatz mit 4 Parametern (8 Byte)
1. CURRENT Current Read only	37.1	Der aktive Status von jedem Alarm. Für die Bedeutung der Bits siehe ACK_OPTION Datenformat: Bit-String mit 16 Bits (2 Byte)
2. UNACKNOWLEDGED Unacknowledged Read only	37.2	Der unbestätigte Status von jedem Alarm. Für die Bedeutung der Bits siehe ACK_OPTION Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte)

Resource Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
3. UNREPORTED Unreported Read only	37.3	Der nicht gemeldete Status von jedem Alarm. Für die Bedeutung der Bits siehe ACK_OPTION Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte)
4. DISABLED Disabled Read & Write	37.4	Der deaktivierte Status von jedem Alarm. Für die Bedeutung der Bits siehe ACK_OPTION Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte)
ALERT_KEY Alert Key Read & Write	4	Die Ident-Nummer der Betriebseinheit. Diese Angabe kann im Zentralrechner zur Alarmsortierung etc. verwendet werden. Datenformat: Unsigned8 (1 Byte) Wertbereich: 1 …. 255 Werkseinstellung: 0
BLOCK_ALM (Record) Block-Alarm	36	Der Blockalarm wird für alle Konfigurations-, Hardware-, Anschlussfehler oder Systemprobleme im Block verwendet. Die Ursache des Alarms wird in das Subcode-Feld eingegeben. Der erste Alarm, der aktiv wird, setzt den Active-Status im Status-Attribut. Sobald der Unreported-Status durch die Alarmmeldungsaufgabe gelöscht wurde, kann ein weiterer Blockalarm gemeldet werden, ohne dass nach Änderung des Subcodes der Active-Status gelöscht wird. Datenformat: Record mit 5 Parametern (13 Byte)
1. UNACKNOWLEDGED Unacknowledged Read & Write	36.1	Dieser Parameter wird beim Auslösen eines Alarms auf “Unacknowledged” (Unbestätigt) gesetzt, und durch Schreiben von einer Nutzerschnittstelle oder einer anderen Einheit, die bestätigen kann, dass der Alarm bzw. das Ereignis gemeldet wurde, auf “Acknowledged” (Bestätigt) gesetzt wird. 0: Nicht initialisiert 1: Acknowledged 2: Unacknowledged Datenformat: Unsigned8 (1 Byte) Werkseinstellung:0
2. ALARM_STATE Alarm State Read only	36.2	Zeigt an, ob der Alarm aktiv ist und gemeldet wurde. 0: Nicht initialisiert 1: Alarm nicht aktiv und gemeldet 2: Alarm nicht aktiv und nicht gemeldet 3: Alarm aktiv und gemeldet 4: Alarm aktiv und nicht gemeldet Datenformat: Unsigned8
3. TIME_STAMP Time Stamp Read only	36.3	Die Zeit, als mit der Auswertung des Blocks begonnen und eine Änderung im Alarm-/Ereignisstatus erkannt wurde, die nicht gemeldet wurde. Der Zeitwert bleibt bis zum Empfang der Alarmbestätigung konstant, selbst wenn eine weitere Statusänderung eintritt. Datenformat: Time-Value (8 Byte)

Resource Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
4. SUB_CODE Subcode Read only	36.4	Code für die Ursache des zu meldenden Alarms. 0: Sonstige (nicht spezifischer Fehler aktiv) 1: BlockConfiguration (Fehler in der Blockkonfiguration erkannt) 2: LinkConfiguration (Fehler in der Linkkonfiguration erkannt) 3: SimulationActive (Simulation in diesem Block aktiviert) 4: LocalOverride (Ausgangstracking oder Fehlerstatus aktiv) 5: DeviceFaultState (Gerätefehlerstatus eingestellt) 6: DeviceMaintenance (Gerät muss bald gewartet werden) 7: InputFailure (schlechter PV–Status) 8: OutputFailure (Fehler in Ausgangs–Hardware erkannt) 9: MemoryFailure (Speicherfehler erkannt) 10: LostStaticData (statische Parameter können nicht wieder hergestellt werden) 11: LostNVData (nichtflüchtige Parameter können nicht wieder hergestellt werden) 12: ReadbackCheck (Fehler in READBACK erkannt) 13: MaintenanceNeeded (Gerät MUSS SOFORT gewartet werden) 14: PowerUp (Wiederherstellung nach Netzausfall) 15: OutOfService (Actual Mode des Blocks ist außer Betrieb) Datenformat: Unsigned16 (2 Byte)
5. VALUE Value Read only	36.5	Der Wert des zugehörigen Parameters zu dem Zeitpunkt, als der Alarm erkannt wurde. Datenformat: Unsigned8 (1 Byte)
BLOCK_ERR Block Error Read only	6	Dieser Parameter zeigt den Error-Status im Zusammenhang mit den zum Block gehörenden Hardware- oder Softwarekomponenten an. Da es sich um eine Bitstring handelt, können mehrere Fehler angezeigt werden. Folgende Bits werden unterstützt: Bit 3: Simulation Active. Der Simulations-Jumper ist gesetzt, die Simulation kann aktiviert werden. Bit 9: Memory Failure. Im ROM wurde ein Kontrollsummenfehler erkannt. Bit 10: Lost Static Data. In den FF-statischen Daten wurde ein Kontrollsummenfehler erkannt. Bit 11: Lost NV Data. In den Anwendungsdaten wurde ein Kontrollsummenfehler erkannt. Bit 15: Out Of Service. Die aktuelle Betriebsart ist außer Betrieb. Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte)
CALIBRATION_DATE (Record) Calibration	52	Datum der werksseitigen Kalibrierung. Datenformat: Record mit 2 Parametern (32 Byte)
1. CAL_DATE Calibration Date Read only	52.1	Datum der letzten Gerätekalibrierung, die im Feldgerät gespeichert wurde. Datenformat: Visible String (10 Byte)

Resource Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
2. CAL_WHO Calibration Executor Read only	52.2	Name der für die Kalibrierung verantwortlichen Person. Datenformat: Visible string (22 Byte)
CLR_FSTATE Clear Fault State Read & Write	30	Wird bei diesem Parameter "Clear" aktiviert, wird der Fehlerstatus des Geräts gelöscht. 0: Nicht initialisiert 1: Off (Normale Betriebsstellung) 2: Clear (Die Fehlerstatusbedingungen des Blocks werden gelöscht.) Datenformat: Unsigned8 (1 Byte) Werkseinstellung: 1 = Off (Normale Betriebsstellung)
CONFIRM_TIME Confirm Time Read & Write	33	Die Mindestzeit (1/32 ms) zwischen den Wiederholungen der Alarmmeldungen. Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Standardwert: 640000 (20000 ms)
CYCLE_SEL Cycle Selection Read & Write	20	Auswahl der Blockausführungsmethoden für das Gerät Bit 0: Scheduled (Blockausführung durch Systemverwaltung festgelegt) Bit 1: Block Execution (Blockausführung durch Beendigung eines anderen Blocks festgelegt) Bit 2: Manuf Specific (Blockausführung durch den Hersteller bestimmt) Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte) Werkseinstellung: 0x0003 (Scheduled | Block Execution)
CYCLE_TYPE Cycle Type Read only	19	Blockausführungsmethoden, die vom Gerät unterstützt werden: Bit 0: Scheduled (Blockausführung durch Systemverwaltung festgelegt) Bit 1: Block Execution (Blockausführung durch Beendigung eines anderen Blocks festgelegt) Bit 2: Manuf Specific (Blockausführung durch den Hersteller bestimmt) Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte) Werkseinstellung:0x0003 (Scheduled | Block Execution)
DD_RESOURCE DD Resource Read only	9	Quelle für die Gerätebeschreibung. Nicht unterstützt im SIPART PS2 FF. Datenformat: Visible string (32 Byte)
DD_REV DD Revision Read only	13	Versionsnummer der zugehörigen Gerätebeschreibung Datenformat: Unsigned8 (1 Byte)
DESCRIPTOR Descriptor Read & Write	44	Der beschreibende Text, der im Feldgerät gespeichert ist, kann frei benutzt werden. Er wird in der unteren Zeile des LC-Displays im Diagnosemenü, Nummer 0, angezeigt. Sie können diesen beispielsweise zur Anzeige des Gerätekennzeichens benutzen, damit das Gerät im Feld eindeutig identifiziert werden kann. Datenformat: Visible string (32 Byte)

Resource Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
DEV_REV Device Revision Read only	12	Versionsnummer des Geräts wird von einer Schnittstelleneinheit benutzt, um die DD-Datei für das Gerät zu ermitteln. Datenformat: Unsigned8 (1 Byte)
DEV_TYPE Device Type Read only	11	Modellnummer des Geräts wird von Schnittstelleneinheiten benutzt, um die DD-Datei für das Gerät zu ermitteln. Datenformat: Enumerated16 (2 Byte) Standardwert: 0x0015 (SIPART PS2 FF)
DEVICE_CERTIFICATION Device Certification Read only	47	Gerätezertifizierungen. Datenformat: Visible string (32 Byte)
DEVICE_ID Device ID Read only	46	String, der den Device Type identifiziert. Datenformat: Visible string (16 Byte) Standardwert: SIPART PS2 FF
DEVICE_INSTAL_DATE Device Installation Date Read & Write	48	Das Datum (ASCII-Code), an dem das Gerät im System eingebaut wurde, kann in diesen Parameter eingegeben werden (z.B. 12.01.2001). Datenformat: Visible string (32 Byte)
DEVICE_MESSAGE Device Message Read & Write	45	Der im Feldgerät gespeicherte Meldungstext kann frei benutzt werden. Es gibt keine empfohlene Anwendung. Datenformat: Visible string (32 Byte)
DEVICE_SER_NUM Serial Number Read only	49	Die Seriennummer des Geräts. Datenformat: Visible string (22 Byte)
FAULT_STATE Fault State Read only	28	Aktueller Status des Sicherheitsverhaltens des Ausgangsblocks (AO). Wenn die Fehlerstatusbedingung gesetzt wurde, wird der Ausgangs-Funktionsblock seine FSTATE-Aktionen ausführen. 0: Nicht initialisiert 1: Clear (Normale Betriebsstellung) 2: Active (Fehlerstatus aktiv) Datenformat: Unsigned8 (1 Byte)
FEATURES Features Read only	17	Vom Resource Block unterstützte Optionen: Bit 0: Unicode (benutzerdefinierte Octet-Strings werden als Unicode–Strings gespeichert) Bit 1: Reports (Gerät kann Alarm- und Trend–Reports generieren) Bit 2: Faultstate (Fehlerzustandsaktionen möglich) Bit 3: Soft W Lock (Schreibsperre durch Software wird unterstützt) Bit 4: Hard W Lock (Schreibsperre durch Hardware wird unterstützt) Bit 5: Out Readback (Rücklesung des Ausgangs wird unterstützt) Bit 6: Direct Write (direktes Schreiben auf Ausgangs-Hardware) Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte) Werkseinstellung: 0x0036 (Reports | Faultstate | Soft Write Lock | Out Readback)

Resource Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
FEATURE_SEL Feature Selection Read & Write	18	Auswahl der Resource-Block-Optionen (siehe FEATURES) Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte) Werkseinstellung: 0x0036 (Reports | Faultstate | Soft Write Lock | Out Readback)
FREE_SPACE Free Space Read only	24	Der für weitere Konfigurationen zur Verfügung stehende Speicherplatz in Prozent. Null – in einem vorkonfigurierten Gerät. Datenformat: Float-Value (4 Byte) Wertebereich: 0,0 % … 100,0 % Nicht unterstützt, steht auf 0 %.
FREE_TIME Free Time Read only	25	Blockverarbeitungszeit, die zur Verarbeitung zusätzlicher Blöcke noch zur Verfügung steht, in Prozent. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 % … 100,0 % Nicht unterstützt, steht auf 0%.
GRANT_DENY (Record) Grant Deny	14	Freigabe (Grant) bzw. Einschränkung (Deny) von Zugriffsberechtigungen eines Hostsystems auf das Feldgerät Datenformat: Record mit 2 Parametern (2 Byte)
1. GRANT Grant Read & Write	14.1	Abhängig von der Philosophie im jeweiligen Werk kann der Bediener oder ein Higher Level Device (HLD) oder ein Local Operator Panel (LOP) im Fall von Local einen Punkt des Grant-Attributs (Program, Tuning, Alarm oder Local) einschalten. Bit 0: Program (Host kann Betriebsart, Sollwert oder Ausgang des Blocks ändern) Bit 1: Tune (Host kann Tuning–Parameter ändern) Bit 2: Alarm (Host kann Alarm–Parameter ändern) Bit 3: Local (Target Mode, Sollwert oder Ausgang kann über lokales Bedienpult oder Handgerät geändert werden) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte) Werkseinstellung: 0x00
2. DENY Deny Read & Write	14.2	Das Denied-Attribut ist vorgesehen, um von einer Überwachungsanwendung in einer Schnittstelleneinheit benutzt zu werden und kann vom Bediener nicht geändert werden. Bit 0: Program Denied (Bewilligung der Programmiererlaubnis zurückgesetzt) Bit 1: Tune Denied (Bewilligung der Abstimmerlaubnis zurückgesetzt) Bit 2: Alarm Denied (Bewilligung der Alarmerlaubnis zurückgesetzt) Bit 3: Local (Bewilligung der lokalen Erlaubnis zurückgesetzt) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte) Werkseinstellung: 0x00

Resource Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
HARD_TYPES Hard Types Read only	15	Die verfügbaren Hardware-Typen als Kanalnummern. Bit 0: Scalar Input (Geräte-Hardware unterstützt skalaren Eingang) Bit 1: Scalar Output (Geräte-Hardware unterstützt skalaren Ausgang) Bit 2: Discrete Input (Geräte-Hardware unterstützt diskreten Eingang) Bit 3: Discrete Output (Geräte-Hardware unterstützt diskreten Ausgang) Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte) Standardwert: 0x0001 (Scalar Output)
HARDWARE_REVISION Hardware-Revision Read only	42	Der Änderungsstand der Hardware (Elektronik) des Feldgeräts. Datenformat: Visible string (16 Byte)
HOURS Number of Operating Hours (HOURS) Read only	51	Der Betriebsstundenzähler wird stündlich inkrementiert, sobald der Stellungsregler mit Hilfsstrom versorgt wird. Der Wert wird viertelstündlich in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben. Datenformat: Unsigned32 (4 Byte)
ITK_VER ITK Version Read only	41	Versionsnummer des Interoperability Test Kit (ITK), das für die Registrierung dieses Geräts benutzt wurde. Datenformat: Unsigned16 (2 Byte) Werkseinstellung:4
LIM_NOTIFY Limit Notify Read & Write	32	Maximal zulässige Anzahl der unbestätigten Alarmmeldungen. Datenformat: Unsigned8 (1 Byte) Wertebereich: 0 … MAX_NOTIFY Werkseinstellung: 8
MANUFAC_ID Manufacturer Id Read only	10	Herstellernummer, die von einer Schnittstelleneinheit benutzt wird, um die DD-Datei für die Ressource zu ermitteln. Datenformat: Enumerated32 (4 Byte) Werkseinstellung: 0x00534147 (Siemens)
MAX_NOTIFY Max Notify Read only	31	Maximal mögliche Anzahl der unbestätigten Alarmmeldungen. Datenformat: Unsigned8 (1 Byte) Werkseinstellung: 8
MEMORY_SIZE Memory Size Read only	22	Der im Gerät zur Verfügung stehende Konfigurationsspeicher. Wird von SIPART PS2 FF nicht unterstützt. Datenformat: Unsigned16 (2 Byte) Werkseinstellung: 0 KBytes
MIN_CYCLE_T Minumum Cycle Time Read only	21	Dauer (1/32 ms) des kürzesten Zyklusintervalls, den das Gerät ausführen kann. Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Werkseinstellung: 1920 (60 ms)
MODE_BLK (Record) Block Mode	5	Die Ist-, Soll-, zulässigen und Normal-Betriebsarten des Blocks. Datenformat: Datensatz mit 4 Parametern (4 Byte)

Resource Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
1. TARGET Target Read & Write	5.1	Dies ist die vom Bediener gewünschte Betriebsart. Die Soll-Betriebsart ist auf die vom Parameter 'Zulässige Betriebsart' vorgegebenen Werte beschränkt. Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Bit 7: O/S (Außer Betrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte)
2. ACTUAL Actual Read only	5.2	Dies ist die aktuelle Betriebsart des Blocks, die in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen von der Soll-Betriebsart abweichen kann. Ihr Wert wird im Zuge der Blockausführung berechnet. Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Bit 7: O/S (Außer Betrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte)
3. PERMITTED Permitted Read & Write	5.3	Legt die Betriebsarten fest, die in einem gegebenen Moment für den Block zulässig sind. Die zulässige Betriebsart wird ausgehend von den Erfordernissen der Anwendung konfiguriert. Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Bit 7: O/S (Außer Betrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte) Werkseinstellung: 0x11 (Auto | O/S)
4. NORMAL Normal Read & Write	5.4	Auf diese Betriebsart sollte der Block bei normalen Betriebsbedingungen eingestellt werden. Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte) Werkseinstellung: 0x10 (Auto)
NV_CYCLE_T Nonvolatile Cycle Time Read only	23	Zeitintervall, in dem nichtflüchtige Daten im Gerät gespeichert werden (1/32 ms). Null (Zero) bedeutet "niemals". Datenformat: Unsigned32 (4 Byte)
PRODUCT_CODE Product Type (Order Number) Read only	50	Der Produkttyp (Bestellnummer) des Feldgeräts entspricht dem Lieferzustand des Geräts und wurde vom Hersteller dieses Feldgeräts gespeichert. Datenformat: Visible string (32 Byte)
RESTART Restart Read & Write	16	Erlaubt einen manuellen Neustart. Mehrere Arten des Neustarts sind möglich. 0: Nicht initialisiert 1: Run (Einstellung für normalen Betrieb) 2: Resource (Neustart der Ressource wie nach Stromausfall unter Verwendung der NVM–Werte) 3: Defaults (Neustart der Ressource wie durch Stromausfall unter Verwendung der Standardwerte) 4: Processor (Rücksetzung des Prozessors und Initialisierung der Ausführung wie nach Stromausfall) Datenformat: Unsigned8 (1 Byte) Werkseinstellung: 1 (Betrieb)

Resource Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
RS_STATE Resource State Read only	7	Betriebszustand des Resource Blocks 0: Nicht initialisiert 1: StartRestart (Zustand, der eingenommen wird, wenn erkannt wurde, dass die Stromversorgung wieder hergestellt wurde) 2: Initialization (Zustand, der nach Neustart- oder Fehler-Zustand eingenommen wird) 3: Online Linking (Zustand, der zur Auswertung der definierten Links eingenommen wird) 4: Online (Normaler Betrieb, alle Links hergestellt) 5: Standby (Betriebsart Ressource Block ist außer Betrieb) 6: Failure (Speicher- oder Hardware-Fehler erkannt) Datenformat: Unsigned8 (1 Byte)
SET_FSTATE Set Fault State Read & Write	29	Durch Auswahl von “Set” kann das Sicherheitsverhalten manu-ell ausgelöst werden. 0: Nicht initialisiert 1: OFF (Normale Betriebsbedingung) 2: SET (Aktiviert den Fehlerstatus) Datenformat: Unsigned8 (1 Byte) Werkseinstellung: 1 = OFF (Normale Betriebsbedingung)
SHED_RCAS Shed Remote Cascade Read & Write	26	Überwachungszeit für die Verbindung zwischen Host und Gerät in Betriebsart RCAS des AO– und PID–Blocks (1/32 ms). Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Werkseinstellung: 640000 (20 s)
SHED_ROUT Shed Remote Out Read & Write	27	Überwachungszeit für die Verbindung zwischen Host und Gerät in Betriebsart ROUT des PID–Blocks (1/32 ms). Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Werkseinstellung: 640000 (20 s)
SOFTWARE_REVISION Software Revision Read only	43	Der Änderungsstand der Software oder der Firmware des Feld-geräts. Datenformat: Visible String (16 Byte)
ST_REV Static Revision Read only	1	Revisionsstand der statischen Daten des Blocks. Der Wert wird jedes Mal erhöht, wenn der Wert eines statischen Parameters im Block geändert wird. Datenformat: Unsigned16 (2 Byte) Werkseinstellung:0
STRATEGY Strategy Read & Write	3	Das Strategie-Feld kann zur Festlegung von Blockgruppierun-gen verwendet werden. Diese Daten werden vom Block nicht geprüft oder verarbeitet. Datenformat: Unsigned16 (2 Byte) Werkseinstellung: 0
TAG_DESC Tag Description Read & Write	2	Anwenderspezifischer Text für die Beschreibung des Blocks. Datenformat: Octet string (32 Byte)
TEST_RW (Record) Test Read Write Read & Write	8	Read-/Write-Prüfparameter – ausschließlich der Konformitäts-prüfung vorbehalten. Datenformat: Record mit 15 Parametern (112 Byte)

Resource Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
UPDATE_EVT (Record) Update Event	35	Diese Warnmeldung wird erzeugt, sobald irgendeine Änderung an den statischen Daten vorgenommen wird. Datenformat: Record mit 5 Parametern (14 Byte)
1. UNACKNOWLEDGED Unacknowledged Read only	35.1	Dieser Parameter wird beim Auftreten der Warnmeldung auf “Unacknowledged” (Unbestätigt) gesetzt, und durch Schreiben von einer Nutzerschnittstelle oder einer anderen Einheit, die bestätigen kann, dass der Alarm bzw. das Ereignis gemeldet wurde, auf “Acknowledged” (Bestätigt) gesetzt wird. 0: Nicht initialisiert 1: Acknowledged 2: Unacknowledged Datenformat: Unsigned8
2. UPDATE_STATE Update State Read only	35.2	Zeigt an, ob der Alarm gemeldet wurde. 0: Nicht initialisiert 1: Reported 2: Not Reported Datenformat: Unsigned8
3. TIME_STAMP Time Stamp Read only	35.3	Die Zeit, als mit der Auswertung des Blocks begonnen und eine Änderung im Alarm-/Ereignisstatus erkannt wurde, die nicht gemeldet wurde. Der Zeitwert bleibt bis zum Empfang der Alarmbestätigung konstant, selbst wenn eine weitere Statusänderung eintritt. Datenformat: Time-Value (8 Byte)
4. STATIC_REVISION Static Rev Read only	35.4	Wert von ST_REV zum Zeitpunkt der Warnmeldung. Datenformat: Unsigned16
5. RELATIVE_INDEX Relative Index Read only	35.5	Der relative Index des statischen Parameters, bei dessen Änderung dieser Alarm ausgelöst wurde. Wenn das Aktualisierungsereignis dadurch ausgelöst wurde, dass in mehrere Parameter gleichzeitig geschrieben wurde, dann ist dieses Attribut “Null”. Datenformat: Unsigned16
WRITE_ALM (Record) Write Alarm	40	Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der Write-Lock-Parameter gelöscht wird. Datenformat: Record mit 5 Parametern (13 Byte)
1. UNACKNOWLEDGED	40.1	Siehe BLOCK_ALM
2. ALARM_STATE	40.2	
3. TIME_STAMP	40.3	
4. SUB_CODE	40.4	
5. VALUE Discrete Value Read only	40.5	Der Wert des zugehörigen Parameters zu dem Zeitpunkt, als der Alarm erkannt wurde. 0: Discrete state 0 (Uninitialized) 1: Discrete state 1 (Not Locked) 2: Discrete state 2 (Locked) Datenformat: Unsigned8

Resource Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
WRITE_LOCK Write Lock Read & Write	34	Ist dieser Parameter gesetzt, kann nicht geschrieben werden (ausgenommen das Löschen von WRITE_LOCK). Blockeingänge werden weiterhin aktualisiert. 0: Nicht initialisiert 1: Not Locked (Schreiben in Parameter zulässig) 2: Locked (Schreiben in Parameter nicht zulässig) Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung:1 (Not Locked)
WRITE_PRI Write Priority Read & Write	39	Priorität des Alarms, der beim Löschen von Write-Lock ausgelöst wird. Datenformat: Unsigned8 Wertebereich: 0 …. 15 Werkseinstellung:0

5.2.3 Gerätebeschreibung

Die Device Description basiert auf der Standard-Gerätebeschreibung für den Resource Block 2. Herstellerspezifische Parameter, hierarchische Parametermenüs und zwei Methoden wurden hinzugefügt. Mit diesen Methoden kann der Prozessor neu gestartet werden oder alle Konfigurationsdaten können auf die Standardwerte zurückgesetzt werden.

5.3 Analog Output (AO) Funktionsblock

5.3.1 Übersicht

Der Analog Output Block verarbeitet den Sollwert SP und sendet diesen an den Analog Output Channel des Transducer Blocks. Die Quelle des SP hängt von der aktuellen Betriebsart des Blocks ab und kann der Parameter SP selbst (in der Betriebsart AUTO), der Eingang CAS_IN (im CAS-Modus) oder der Wert RCAS_IN (im RCAS-Modus) sein. Im Handbetrieb (Betriebsart MAN) kann die Ausgabe OUT direkt auf den gewünschten Wert eingestellt werden.

Die aktuelle Position des Ventils (Parameter FINAL_POSITION_VALUE) wird vom Transducer Block empfangen und skaliert, um den aktuellen Prozesswert PV zu erhalten. PV oder SP können benutzt werden, um den Back Calculation Output BKCAL_OUT und RCAS_OUT zu versorgen.

Der Block unterstützt die Kaskadeninitialisierung, damit die nachfolgenden Steuerblöcke stoßfrei vom Hand- in den Automatikbetrieb schalten können.

Der Analogausgang hat ein Fehlerstatusverhalten, das reagiert, wenn die Übertragung mit dem nachfolgenden Block fehlschlägt. Siehe die Parameter FSTATE_TIME, FSTATE_VAL und IO_OPTS.

Die Simulation ist mit dem Parameter SIMULATE möglich. Für diese Funktion muss der Simulation Enable Jumper gesetzt werden. Bei aktiver Simulation wird der Transducer Block ignoriert, und READBACK-Wert und -Status stammen von SIMULATE_VALUE und SIMULATE_STATUS.

Die Ausführungszeit des Analog Output Blocks liegt bei 60 ms, bei einer Mindestzeit von 60 ms.

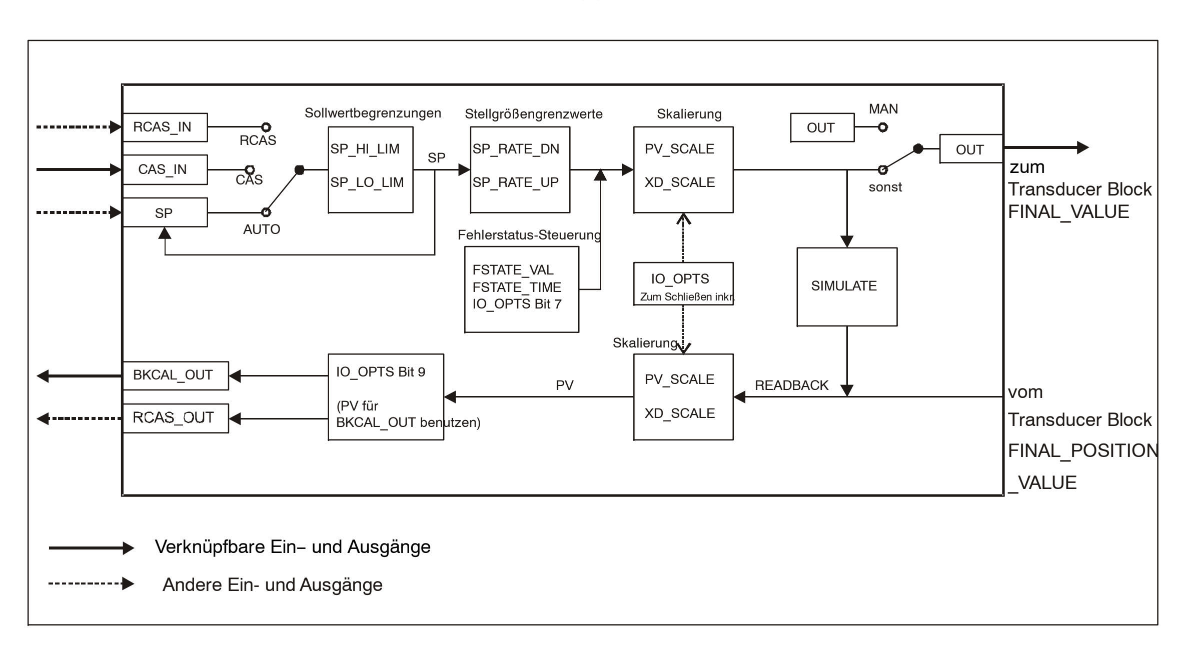


Bild 5-2 Funktionsschema des Analog Output Funktionsblocks

5.3.2 Parameterbeschreibung

Der Analog Output Block enthält alle Standardparameter wie in [FF−891−1.5] angegeben. Darüber hinaus gibt es keine zusätzlichen herstellerspezifischen Parameter.

Analog Output (AO) Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
ALERT_KEY Alert Key Read & Write	4	Die Ident-Nummer der Betriebseinheit. Diese Angabe kann im Zentralrechner zur Alarmsortierung etc. verwendet werden. Datenformat: Unsigned8 Wertebereich: 1 …. 255 Werkseinstellung: 0x00
BKCAL_OUT (Record) Back Calculation Output **1. STATUS** **2. VALUE**	25 25.1 25.2	Wert und Status des Ausgangswertes, der im Kaskadenbetrieb an den BKCAL_IN−Eingang eines vorgeschalteten Blocks gemeldet wird. Diese Information ermöglicht eine stoßfreie Umschaltung zwischen den Betriebsarten und verhindert die Integralsättigung eines vorgeschalteten Reglers. Siehe auch PID-Block → BKCAL_IN
BLOCK_ALM (Record) Block-Alarm **1. UNACKNOWLEDGED** **2. ALARM_STATE** **3. TIME_STAMP** **4. SUB_CODE** **5. VALUE**	30 30.1 30.2 30.3 30.4 30.5	Siehe Resource Block
BLOCK_ERR Block Error Read only	6	Dieser Parameter zeigt den Error-Status im Zusammenhang mit den zum Block gehörenden Hardware- oder Softwarekomponenten an. Da es sich um eine Bitstring handelt, können mehrere Fehler angezeigt werden. Bit 1: Block-Konfiguration Bit 4: Local Override Bit 7: Input Failure Bit 8: Output Failure Bit 5: Außer Betrieb Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte)
CAS_IN (Record) Cascade Input 1. STATUS 2. VALUE	17 17.1 17.2	Analoger Sollwert und Status in der Betriebsart CAS. Wird von einem vorgeschalteten Funktionsblock übernommen. Siehe PID-Block → BKCAL_IN

Analog Output (AO) Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
CHANNEL Channel Read & Write	22	Die Nummer des logischen Hardware-Kanals, der an diesem Analog Output Block angeschlossen ist. Diese Information definiert den Transducer-Block, der für die Übertragung zu benutzen ist. Muss auf 1 für SIPART PS2 FF gesetzt werden. Datenformat: Unsigned16 Wertebereich: 0x0001 ….. 0x7FFF Werkseinstellung: 0x0001
FSTATE_TIME Fault State Time Read & Write	23	Zeit in Sekunden von der Erkennung eines Fehlers im Sollwert für den Block bis zum Auslösen des Sicherheitsverhaltens, wenn die Fehlerbedingung noch besteht. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 s … 100,0 s Werkseinstellung: 0,0 Sek
FSTATE_VAL Fault State Value Read & Write	24	Sollwertvorgabe bei Auslösen des Sicherheitsverhaltens, falls die I/O–Option “Fault State to Value” gesetzt ist. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0
GRANT_DENY (Record) Grant Deny **1. GRANT** **2. DENY**	13 13.1 13.2	Freigabe (Grant) bzw. Einschränkung (Deny) von Zugriffsberechtigungen eines Hostsystems auf das Feldgerät.
IO_OPTS I/O Options Read & Write	14	Option, die der Anwender wählen kann, um die Verarbeitung des Output Blocks zu ändern. Bit 1: SP tracks PV if Man Bit 3: SP tracks PV if LO Bit 4: SP tracks RCas or Cas if LO or Man Bit 5: Increase to close Bit 6: Faultstate Type Bit 7: Faultstate restart Bit 8: Target to Man Bit 9: PV for BKCal_Out Siehe Abschnitt 5.3.3, Seite 153 für weitere Einzelheiten. Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte) Werkseinstellung:0x0000
MODE_BLK (Record) Block Mode	5	Die Ist-, Soll-, zulässigen und Normal-Betriebsarten des Blocks. Datenformat: Record mit 4 Parametern (4 Byte)
1. TARGET Target Read & Write	5.1	Dies ist die vom Bediener gewünschte Betriebsart. Die Soll–Betriebsart ist auf die vom Parameter ’Zulässige Betriebsart’ vorgegebenen Werte beschränkt. Bit 1: RCas (Externe Kaskade) Bit 2: Cas (Kaskadenbetrieb) Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Bit 4: Man (Handbetrieb) Bit 7: O/S (Außer Betrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte)

Analog Output (AO) Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
2. ACTUAL Actual Read only	5.2	Dies ist die aktuelle Betriebsart des Blocks, die in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen von der Soll-Betriebsart abweichen kann. Ihr Wert wird im Zuge der Blockausführung berechnet. Bit 1: RCas (Externe Kaskade) Bit 2: Cas (Kaskadenbetrieb) Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Bit 4: Man (Handbetrieb) Bit 5: LO (Lokaler Vorrang) Bit 6: IMan (Manuelle Initialisierung) Bit 7: O/S (Außer Betrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte)
3. PERMITTED Permitted Read & Write	5.3	Legt die Betriebsarten fest, die in einem gegebenen Moment für den Block zulässig sind. Die zulässige Betriebsart wird ausgehend von den Erfordernissen der Anwendung konfiguriert. Bit 1: RCas (Externe Kaskade) Bit 2: Cas (Kaskadenbetrieb) Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Bit 4: Man (Handbetrieb) Bit 7: O/S (Außer Betrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte). Werkseinstellung: 0x79 (Rcas | Cas | Auto | Man | O/S)
4. NORMAL Normal Read & Write	5.4	Auf diese Betriebsart sollte der Block bei normalen Betriebsbedingungen eingestellt werden. Bit 1: RCas (Externe Kaskade) Bit 2: Cas (Kaskadenbetrieb) Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Bit 4: Man (Handbetrieb) Bit 7: O/S (Außer Betrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte) Werkseinstellung: 0x30 (Cas | Auto)
OUT (Record) Output **1. STATUS** Read only **2. VALUE** Read & Write	9 9.1 9.2	Ausgangswert und –status des Blocks. Dieser Parameter ist mit dem FINAL_VALUE im Transducer Block verknüpft. Siehe PID-Block → BKCAL_IN
PV (Record) Process Value Read only **1. STATUS** **2. VALUE**	7 7.1 7.2	Ventilstellung in Einheiten von PV_SCALE. Siehe PID-Block → BKCAL_IN
PV_SCALE (Record) Process Value Scale **1. EU_100** **2. EU_0** **3. UNITS_INDEX** **4. DECIMAL**	11 11.1 11.2 11.3 11.4	Die hohen und niedrigen Skalierwerte, der Code der technischen Einheiten und die Anzahl der Stellen rechts vom Komma, die zur Anzeige des PV-Parameters und von Parametern mit der gleichen Skalierung wie PV verwendet werden sollen. See PID-Block → FF_SCALE

Analog Output (AO) Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
RCAS_IN (Record) Remote Cascade Input **1. STATUS** **2. VALUE**	26 26.1 26.2	Sollwert und Status für den Block in der Betriebsart RCAS. Siehe PID-Block → BKCAL_IN
RCAS_OUT (Record) Remote Cascade Output Read only **1. STATUS** **2. VALUE**	28 28.1 28.2	Sollwert und Status des Blocks in der Betriebsart RCAS nach Anwendung der Rampenfunktion. Wird einem übergeordneten Host–Rechner zur Verfügung gestellt, um auf Betriebsarten-wechsel und Signalbegrenzungen reagieren zu können. Siehe PID-Block → BKCAL_IN
READBACK (Record) Readback	16	Gibt den Istwert (READBACK) der Ventilstellung in Transducer-Einheiten an. READBACK ist mit dem FINAL_POSITION_VALUE des Transducer Blocks verknüpft. Datenformat: Record mit 2 Parametern (5 Byte)
1. VALUE Value Read only	16.1	Eine numerische Größe, die der Blockparameter von einem anderen mit diesem Block verknüpften Blockparameter emp-fängt. Oder, falls keine Verknüpfung des Parameters vorgenom-men wurde, ein durch Werkseinstellung festgelegter oder vom Benutzer eingegebener Wert. Für diesen Wert wird der XD_SCALE verwendet. Datenformat: Float-Value (4 Byte)
2. STATUS QUALITY Status SUBSTATUS Read only LIMITS	 16.2	Siehe PID-Block → BKCAL_IN
SHED_OPT Shed Options Read & Write	27	Legt für die Betriebsart TCAS fest, welche Maßnahmen bei ei-ner Zeitüberschreitung des Host–Rechners ausgeführt werden sollen. 0: Nicht initialisiert 1: Normal Shed_Normal Return 2: Normal Shed_No Return 3: Shed To Auto_Normal Return 4: Shed To Auto_No Return 5: Shed To Manual_Normal Return 6: Shed To Manual_No Return 7: Shed To Retained Target_Normal Return 8: Shed To Retained Target_No Return Siehe Abschnitt 5.3.3, Seite 153 für weitere Einzelheiten. Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 0 (Nicht initialisiert)
SIMULATE (Record) Simulate	10	Wenn “Simulate” aktiviert ist, kann der Istwert des Transducer-blocks manuell vogegeben werden. Wenn “Simulate” deaktiviert ist, folgen Simulate-Wert und -Sta-tus dem aktuellen Wert und dem aktuellen Status. Datenformat: Record mit 5 Parametern (11 Byte)

Analog Output (AO) Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
1. SIMULATE_STATUS Simulate Status Read & Write	10.1	Wird für den Transducer-Status verwendet, wenn “Simulate” aktiviert ist. **QUALITY** **SUBSTATUS** **LIMITS** Status-Structure siehe **PID-Block → BKCAL_IN** Datenformat: Unsigned8 Standardwert: 0 (Bad: Non Specific: Not Limited)
2. SIMULATE_VALUE Simulate Value Read & Write	10.2	Wird für den Transducer-Istwert verwendet, wenn “Simulate” aktiviert ist. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0
3. TRANSDUCER_STATUS Transducer Status Read only	10.3	Status des Werts, der vom Transducer geliefert wird. **QUALITY** **SUBSTATUS** **LIMITS** Status-Struktur siehe **PID-Block → BKCAL_IN** Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 0 (Bad: Non Specific: Not Limited)
4. TRANSDUCER_VALUE Transducer Value Read only	10.4	Aktueller Wert, der vom Transducer geliefert wird. Datenformat: Float-Value (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0
5. ENABLE_DISABLE Simulate En/Disable Read & Write	10.5	Simulation aktivieren/deaktivieren. 0: Nicht initialisiert 1: Disabled 2: Active Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 1 (Deaktiviert)
SP (Record) Setpoint	8	Der analoge Sollwert dieses Blocks. Datenformat: Record mit 2 Parametern (5 Byte)
1. STATUS Status Read only QUALITY SUBSTATUS LIMITS	8.1	Siehe PID-Block → BKCAL_IN
2. VALUE Value Read & Write	8.2	Eine numerische Größe, die der Blockparameter von einem anderen mit diesem Block verknüpften Blockparameter empfängt. Oder, falls keine Verknüpfung des Parameters vorgenommen wurde, ein durch Werkseinstellung festgelegter oder vom Benutzer eingegebener Wert. Für diesen Wert wird der PV_SCALE verwendet. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
SP_HI_LIM Setpoint High Limit Read & Write	20	Die Sollwertobergrenze ist die höchstmögliche Sollwerteingabe durch den Bediener, die für diesen Block verwendet werden kann. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 100,0

Analog Output (AO) Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
SP_LO_LIM Setpoint Low Limit Read & Write	21	Die Sollwertuntergrenze ist die niedrigstmögliche Sollwerteingabe durch den Bediener, die für diesen Block verwendet werden kann. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0
SP_RATE_DN Setpoint Rate Down Read & Write	18	Sollwertrampe, mit der im Automatikbetrieb mit nach unten geänderten Sollwerten gearbeitet wird, in PV-Einheiten pro Sekunde. Wurde die Sollwertrampe auf Null gesetzt oder befindet sich der Block in einer anderen Betriebsart als Automatik, wird sofort der Sollwert verwendet. Wenn die Sollwertänderungen unabhängig von der Schleifenzeit sein sollen, ist TRAVEL_RATE_DOWN im Transducer Block zu verwenden. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: ≥ 0,0 [PV/Sek] Standardwert: 1.#INF (Nicht aktiv)
SP_RATE_UP Setpoint Rate Up Read & Write	19	Sollwertrampe, mit der im Automatikbetrieb mit nach oben geänderten Sollwerten gearbeitet wird, in PV-Einheiten pro Sekunde. Wurde die Sollwertrampe auf Null gesetzt oder befindet sich der Block in einer anderen Betriebsart als Automatik, wird sofort der Sollwert verwendet. Wenn die Sollwertänderungen unabhängig von der Schleifenzeit sein sollen, ist TRAVEL_RATE_UP im Transducer Block zu verwenden. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: ≥ 0,0 [PV/Sek] Werkseinstellung: 1.#INF (Nicht aktiv)
ST_REV Static Revision Read only	1	Revisionsstand der statischen Daten des Blocks. Der Wert wird jedes Mal erhöht, wenn der Wert eines statischen Parameters im Block geändert wird. Datenformat: Unsigned16
STATUS_OPTS Status Options Read & Write	15	Optionen, die der Benutzer bei der Zustandsverarbeitung durch den Block auswählen kann. Bit 4: Propagate Fault Backward Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte) Siehe Abschnitt 5.3.3, Seite 153 für weitere Einzelheiten. Werkseinstellung: 0x0000
STRATEGY Strategy Read & Write	3	Das Strategie-Feld kann zur Festlegung von Blockgruppierungen verwendet werden. Diese Daten werden vom Block nicht geprüft oder verarbeitet. Datenformat: Unsigned16 Werkseinstellung: 0x0000
TAG_DESC Tag Description Read & Write	2	Anwenderspezifischer Text für die Beschreibung des Blocks Datenformat: Octet string (32 Byte)

Analog Output (AO) Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
UPDATE_EVT (Record) Update Event **1. UNACKNOWLEDGED** **2. UPDATE_STATE** **3. TIME_STAMP** **4. STATIC_REVISION** **5. RELATIVE_INDEX**	29 29.1 29.2 29.3 29.4 29.5	Diese Warnmeldung wird erzeugt, sobald irgendeine Änderung an den statischen Daten vorgenommen wird. Siehe Resource Block
XD_SCALE (Record) Transducer Scale **1. EU_100** **2. EU_0** **3. UNITS_INDEX** **4. DECIMAL**	12 12.1 12.2 12.3 12.4	Die hohen und niedrigen Skalenwerte, die Engineering-Einheitencodes und die Anzahl der Stellen rechts vom Dezimalkomma können für den Wert verwendet werden, den der Transducer für einen bestimmten Kanal erhält. Da FINAL_VALUE_RANGE im Transducer Block auf 0,0 und 100,0 festgelegt ist, sind diese Werte für die ordnungsgemäße Funktion von XD_SCALE zu verwenden. See PID-Block → FF_SCALE

5.3.3 Optionen

Die Wirkung der Optionsbits der Parameter IO_OPTS, STATUS_OPTS und SHED_OPT sind in den folgenden Abschnitten beschrieben.

IO_OPTS

Mit diesen Optionen kann der Benutzer die im PID–Block vorgenommenen Berechnungen ändern.

SP–PV Track in Man

Ist dieses Bit gesetzt, wird der SP mit dem Wert von PV nachgeführt, wenn der Target Mode auf Man eingestellt ist.

SP–PV Track in LO

Ist dieses Bit gesetzt, wird der SP mit dem Wert von PV nachgeführt, wenn der Target Mode auf Lo oder Man eingestellt ist.

SP Track retained target

Ist dieses Bit gesetzt, wird der SP, je nach Target Mode, mit dem Wert von RCas oder Cas nachgeführt, wenn der Actual Mode auf IMan, Lo, Man oder ROut steht. Sind gleichzeitig andere Track–Bits gesetzt, hat ’SP Track retained target’ Vorrang.

Increase to close

Invertiert den Ausgangswert zum Transducer–Block (Umkehrung der Bewegungsrichtung)

Fault State to value

Bei Auslösen des Sicherheitsverhaltens wird FSTATE_VAL als Sollwert verwendet (siehe auch STATE_VAL, FSTATE_TIME), sonst der zuletzt gültige Sollwert.

Use Fault State value on restart

Bei Neustart des Geräts wird FSTATE_VAL als Sollwert verwendet, bis ein neuer gültiger Sollwert vorliegt.

Target to Man if Fault State activated

Die Zielbetriebsart auf “Man” setzen, wenn “Fault State” aktiviert wird. Die ursprüngliche Zielbetriebsart geht dabei verloren.

Use PV for BKCAL_OUT

Normalerweise erhält der Paramter BKCAL_OUT den Wert vom Sollwert SP. Ist dieses Bit gesetzt, erhält dieser Parameter den Wert von der Prozess−Variablen PV.

STATUS_OPTS

Dies sind Optionen, die der Benutzer für die Zustandsverarbeitung des PID−Blocks auswählen kann.

Propagate Fault Backward

Wenn der Status vom Aktor “Bad” ist, “Device failure” oder “Fault State Active” oder “Local Override” aktiv ist, wird der Status über BKCAL_OUT als “Bad” bzw. “Device Failure” oder “Good Cascade”, “Fault State Active” oder “Local Override” an den vorgeschalteten Block weitergemeldet, ohne dass ein Alarm ausgelöst wird. Die Verwendung von diesen Sub−Stati in BKCAL_OUT wird mit dieser Option festgelegt. Mit Hilfe dieser Option kann der Benutzer bestimmen, ob die Meldung des Alarms durch den Block selbst erfolgt oder vom vorgeschalteten Block übernommen werden soll.

SHED_OPT

Legt für die Betriebsart RCAS fest, welche Maßnahmen bei einer Zeitüberschreitung des Host−Rechners ausgeführt werden sollen.

0 = Undefiniert – Ungültiger Wert

1 = Normal shed, normal return − Der Actual Mode wechselt zum nächsten erlaubten Nicht−Remote−Modus mit niedrigerer Priorität, kehrt aber wieder zum gewählten Remote−Modus zurück, wenn der Remote−Rechner das Initialisierungs−Handshake vollendet hat.

2 = Normal shed, no return − Der Target Mode wechselt zum nächsten erlaubten Nicht−Remote−Modus mit niedrigerer Priorität. Der bisherige Remote−Modus geht dadurch verloren, so dass keine Rückkehr dorthin möglich ist.

3 = Shed to Auto, normal return − Der Actual Mode wechselt nach Auto, kehrt aber wieder zum gewählten Remote−Modus zurück, wenn der Remote−Rechner das Initialisierungs−Handshake vollendet hat.

4 = Shed to Auto, no return − Der Target Mode wechselt nach Auto, sobald eine Shed−Bedingung festgestellt wird. Der bisherige Remote−Modus geht dadurch verloren, so dass keine Rückkehr dorthin möglich ist.

5 = Shed to Manual, normal return – Der Actual Mode wechselt nach Man, kehrt aber wieder zum gewählten Remote–Modus zurück, wenn der Remote–Rechner das Initialisierungs–Handshake vollendet hat.

6 = Shed to Manual, no return – Der Target Mode wechselt nach Man, sobald eine Shed–Bedingung festgestellt wird. Der bisherige Remote–Modus geht dadurch verloren, so dass keine Rückkehr dorthin möglich ist.

7 = Shed to Retained target, normal return – Der Target Mode wechselt zum vorhergehenden Target Mode, kehrt aber wieder zum gewählten Remote–Modus zurück, wenn der Remote–Rechner das Initialisierungs–Handshake vollendet hat.

8 = Shed to Retained target, no return – Der Target Mode wechselt zum vorhergehenden Target Mode. Der bisherige Remote–Modus geht dadurch verloren, so dass keine Rückkehr dorthin möglich ist.

5.3.4 Gerätebeschreibung

Die Device Description (Gerätebeschreibung) basiert auf der Standard-Gerätebeschreibung für Analog Output Funktionsblöcke. Ein zusätzliches hierarchisches Parametermenu wurde hinzugefügt.

5.4 Analog Output Transducer Block (AOTB)

5.4.1 Übersicht

Der Transducer Block ist die Schnittstelle zur physikalischen Hardware. Er trennt den Analog Output Function Block von den Hardwarekomponenten des Stellungsreglers.

Der Parameter FINAL_VALUE des Analog Output Transducer Block wird vom Ausgang OUT des analogen Ausgangs eingespeist (es ist zu beachten, dass der Parameter CHANNEL des analogen Ausgangs auf 1 eingestellt sein muss). Der Parameter FINAL_VALUE kann entweder standardmäßig oder nach benutzerdefinierten Kennlinien umgewandelt und auf einen Stellgrößengrenzwert einstellt werden. Das Ergebnis wird als Sollwert für den Servo Controller verwendet, der ihn mit der tatsächlichen Position vergleicht und die entsprechenden Steuerungssignale für die Piezoventil-Einheit generiert. Der Wert der Ist-Position wird vom Signal des Positionssensors abgeleitet und durch einen Skalierungs- und Korrekturblock verarbeitet. Anschließend wird der Wert durch die Invers-Kennlinie zurückgerechnet, um als Stellungsrückmeldung für den analogen Ausgang zu dienen (FINAL_POSITION_VALUE).

Mehrere Parameter dienen zur Konfiguration der Diagnose- und Überwachungsfunktionen des SIPART PS2 FF.

Der Transducer Block kann in den Betriebsarten Automatik ('Automatic') und Außer Betrieb ('Out of Service') betrieben werden. Auf Automatik kann der Transducer Block erst nach der Initialisierung des Stellungsreglers gestellt werden (siehe Kapitel 3.6 Inbetriebnahme).

In der Betriebsart Automatik kann der Einstellwert FINAL_VALUE zu Testzwecken direkt eingegeben werden, sofern der Analog Output Function Block auf die Betriebsart "Außer Betrieb" (Out of Service) eingestellt ist.

Lokale Betriebsarten haben möglicherweise Vorrang vor der gewählten Betriebsart des Blocks; zu näheren Einzelheiten siehe Kapitel 4.3, Seite 85.

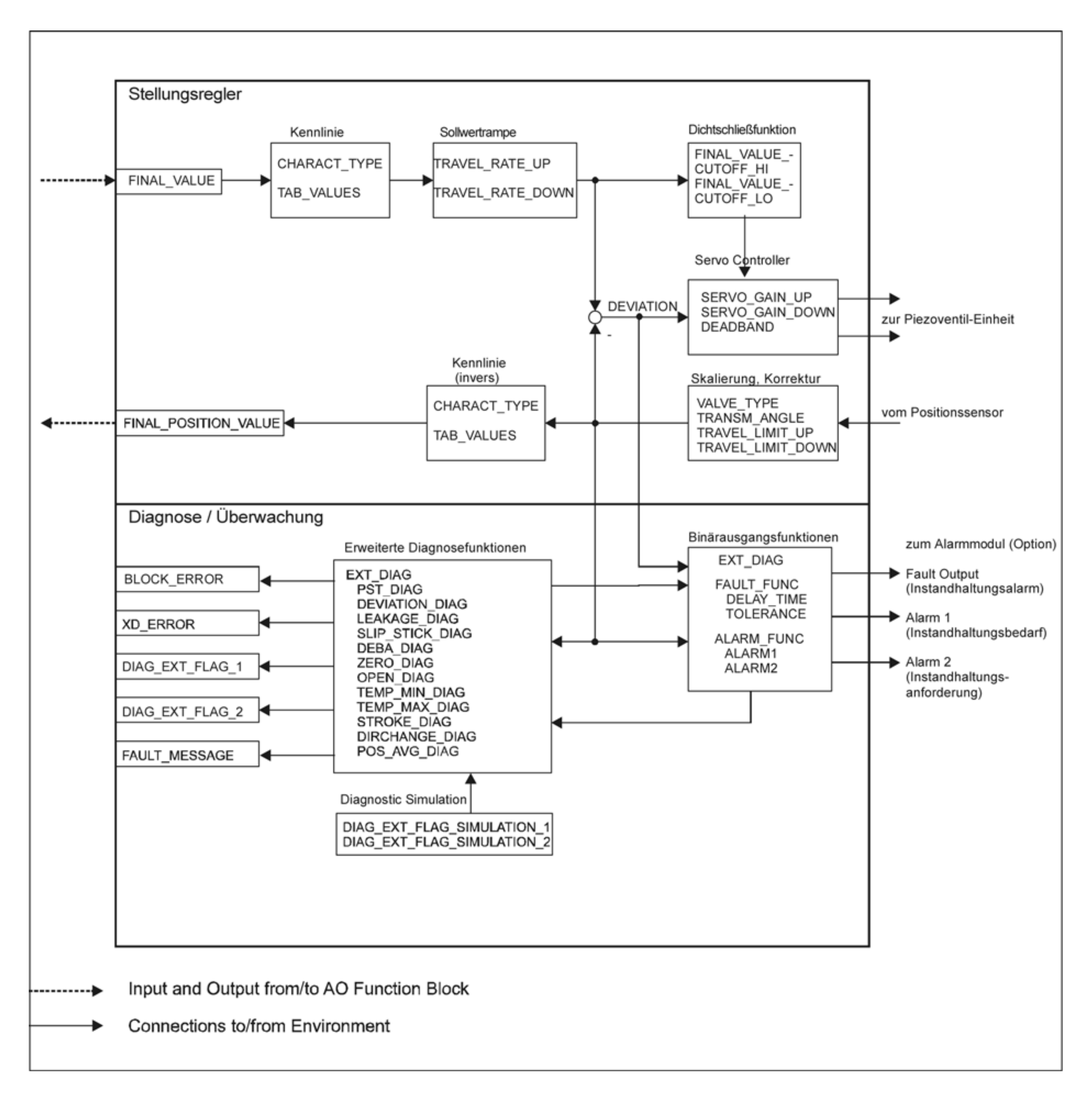


Bild 5-3 Funktionsschema des Analog Output Transducer Blocks

5.4.2 Parameterbeschreibung

Der Transducer Block enthält alle Parameter entsprechend der Definition in der Vorspezifikation [FF−903 PS 3.0] für erweiterte Standard-Stellungsregler (standard advanced positioner valve). Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl weiterer herstellerspezifischer Parameter, die eine perfekte Anpassung an die unterschiedlichsten Antriebe und Ventile ermöglichen und viele nützliche Informationen über die Armatur und den Prozess liefern.

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
ACT_FAIL_ACTION Actuator Fail Action Read & Write	21	Gibt an, welche Aktion der Antrieb bei Ausfall vollführt. Der Wert dient nur zu Informationszwecken und wirkt sich nicht auf das Verhalten des Stellungsreglers aus. Mögliche Werte: 0: Undefiniert 3: Letzten Wert halten 1: Selbstschließen 4: Maximalwert 2: Selbstöffnen 5: Minimalwert 255: Unbestimmt Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 255 (Unbestimmt)
ACT_MAN_ID Actuator Manufacturer Id Read & Write	22	Die Hersteller-Ident-Nummer des Stellungsreglers laut Definition durch die Fieldbus Foundation. Datenformat: Unsigned32
ACT_MODEL_NUM Actuator Model Number Read & Write	23	Die Modellnummer des Antriebs. Datenformat: Visible string (32 Byte)
ACT_SN Actuator Serial Number Read & Write	24	Die Seriennummer des Antriebs. Datenformat: Visible string (32 Byte)
ACT_STROKE_TIME_DOWN Min. travel time from ’OPEN’ to ’CLOSE’ Read only	55	Diese bei der Initialisierung gemessene Zeit ist die vom Antrieb benötigte Mindestzeit, um den festgelegten Stellweg (Hub/Winkel) von der Position OPEN zur Position CLOSE zurückzulegen. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
ACT_STROKE_TIME_UP Min. travel time from ’CLOSE’ to ’OPEN’ Read only	56	Diese bei der Initialisierung gemessene Zeit ist die vom Antrieb benötigte Mindestzeit, um den festgelegten Stellweg (Hub/Winkel) von der Position CLOSE zur Position OPEN zurückzulegen. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
ALARM_FUNCT Alarm function (AFCT) Read & Write	47	Der Stellungsregler kann das Überschreiten (Max.) oder Unterschreiten (Min.) eines festgelegten Hubweges oder Drehwinkels melden. Das Ansprechen der Alarme ist auf die mechanische Position bezogen (siehe TRAVEL_LIMIT_DOWN, TRAVEL_LIMIT_UP und Y_NORM). Die Alarme werden vom Alarmmodul (Option) und vom Parameter BINARY_STATUS gemeldet. Der Wirksinn des Alarms kann auf "normal"(z.B. 'Alarm 1: Min, Alarm 2 Max') oder auf "invertierend" (z.B. 'Alarm 1: /Min, Alarm 2: /Max') eingestellt werden. 0: Aus, Ohne Funktion. 1: MI: MA (Alarm 1: Min, Alarm 2: Max) 2: MI: MI (Alarm 1: Min, Alarm 2: Min) 3: MA: MA (Alarm 1: Max, Alarm 2: Max) 4: /MI:/MA (Alarm 1: /Min, Alarm 2: /Max) invers 5: /MI:/MI (Alarm 1: /Min, Alarm 2: /Min) invers 6: /MA:/MA (Alarm 1: /Max, Alarm 2: /Max) invers Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 0 (Aus, Ohne Funktion)
ALARM1 Response threshold of alarm 1 (A1) Read & Write	48	Die Ansprechschwelle (0 bis 100%) für Alarm 1 ist auf den mechanischen Weg bezogen (siehe TRAVEL_LIMIT_DOWN, TRAVEL_LIMIT_UP und Y_NORM). Bitte beachten Sie: wenn der Alarm außerhalb des Parameters TRAVEL_LIMIT_DOWN / UP liegt, kann ein Alarm nur ausgegeben werden, wenn FINAL_VALUE_CUTTOFF_HI / LO aktiviert ist. Je nach Parametrierung der Alarmfunktion (ALARM_FUNC) wird der Alarm bei Überschreiten (Max) oder Unterschreiten (Min) dieser Ansprechschwelle ausgegeben. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 % …. 100,0 % Werkseinstellung: 10,0 %
ALARM2 Response threshold of alarm 2 (A2) Read & Write	49	Siehe ALARM1. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 % …. 100,0 % Werkseinstellung: 90,0 %
ALERT_KEY Alert Key Read & Write	4	Die Ident-Nummer der Betriebseinheit. Diese Angabe kann im Zentralrechner zur Alarmsortierung etc. verwendet werden. Datenformat: Unsigned8 Wertebereich: 1 …. 255 Werkseinstellung: 0
BETR_STUNDEN_INIT Time since last initialization Read only	107	In diesen Parameter wird die Zeit (in Stunden) eingetragen, die seit der letzten Initialisierung des Gerätes vergangen ist. Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Werkseinstellung: 0

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
BIN_IN_FUNCT Function of binary input (BIN) Read & Write	46	Diese Funktion des Binäreingangs (BIN) kann je nach Verwendungszweck individuell eingestellt werden. Diese Funktionen können nur zusammen mit der Option Alarmmodul genutzt werden. Der Wirksinn kann an einen Schließer oder Öffner angepasst werden. * + oder 'High' bedeutet: Aktion bei High_Pegel am Binäreingang (Schaltkontakt ist geschlossen). * – oder 'Low' bedeutet: Aktion bei Low-Pegel am Binäreingang (Schaltkontakt ist geöffnet). 0: OFF 1: –ON / nur Meldung (Low) 2: +ON / nur Meldung (High) 3: BLOC1 / Konfigurierbetrieb verriegeln 4: BLOC2 / Konfigurierbetrieb und Handbetrieb blockieren 5: +UP / Ventil in Position 'UP' fahren (High) 6: +DOWN/ Ventil in Position 'DOWN' fahren (High) 7: +STOP / Bewegung blockieren (High) 8: –UP / Ventil in Position 'UP' fahren (Low) 9: –DOWN / Ventil in Position 'DOWN' fahren (Low) 10: -STOP / Bewegung blockieren (Low) 11: +PST / Start PST (High) 12: –PST / Start PST (Low) Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 0 (OFF)
BINARY_STATUS State of the binary signals Read only	51	Statusinformation der Binärsignale. Bit 0: Simulationseingang Bit 3: Alarmausgang 2 Bit 1: Binäreingang Bit 4: Störungsausgang Bit 2: Alarmausgang 1 Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte)
BLOCK_ALM (Record) **1. UNACKNOWLEDGED** **2. ALARM_STATE** **3. TIME_STAMP** **4. SUB_CODE** **5. VALUE**	8 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	Siehe Resource Block

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
BLOCK_ERR Block Error Read only	6	Dieser Parameter zeigt den Error-Status im Zusammenhang mit den zum Block gehörenden Hardware- oder Softwarekomponenten an. Da es sich um eine Bitstring handelt, können mehrere Fehler angezeigt werden. Folgende Bits werden unterstützt: Bit 0: Sonstige. Dieses Bit wird gesetzt, wenn entweder in XD_ERROR ein Bit gesetzt ist oder eine Schwelle-1-Fehlermeldung der erweiterten Diagnose anliegt. Bit 1: Block-Konfiguration. Die benutzerdefinierten Kennlinien haben gegen die Monotoniebedingung verstoßen (Siehe TAB_VALUES). Bit 6: Instandhaltungsanforderung. Dieses Bit wird gesetzt, wenn eine Schwelle-2-Fehlermeldung der erweiterten Diagnose anliegt. Bit 8: Ausgangsfehler. Die Regelabweichung des Stellungsreglers hat den Grenzwert überschritten. Bit 13: Instandhaltungsalarm. Dieses Bit wird gesetzt, wenn eine Schwelle-3-Fehlermeldung der erweiterten Diagnose anliegt. Bit 15: Außer Betrieb. Betriebsart derzeit ’Außer Betrieb’ Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte)
CHARACT_TYPE Setpoint function (SFCT) Read & Write	36	Mit dieser Funktion können nichtlineare Ventilkennlinien linearisiert werden und bei linearen Ventilkennlinien beliebige Durchflusscharakteristiken nachgebildet werden. Durch die Einstellung ’LINEAR’ wird die Linearisierung ausgeschaltet. Die Eingabewerte individueller Sollwertstützpunkte (Free = frei einstellbar) können durch den Parameter TAB_ VALUES geändert werden. 0: Linear 1: gleichprozentig 1:25 2: gleichprozentig 01:33 3: gleichprozentig 01:50 4: invers gleichprozentig 25:1 (n1:25) 5: invers gleichprozentig 33:1 (n1:33) 6: invers gleichprozentig 50:1 (n1:50) 7: Frei einstellbar (benutzerdefiniert) Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 0 (Linear)
COLLECTION_DIRECTORY Collection Directory / Characteristics Read only	12	Dieses Verzeichnis spezifiziert die Anzahl, Startindizes und DD-Ident-Nummern der Datensammlungen in jedem einzelnen Transducer innerhalb des Transducer Blocks. Datenformat: Unsigned32
DEADBAND Dead zone of controller (DEBA) Read & Write	38	Mit diesem Parameter kann die Totzone als Prozentanteil des Stellwegs eingegeben werden. Der Stellweg entspricht dem Ausgangssignalbereich (Start- und Endwert). In der Betriebsart ’AUTO’ (Wert = -120,0) wird die Totzone ständig den Erfordernissen des Regelkreises angepasst. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: –120,0 %, 0,1 % …. 10,0 % Werkseinstellung: –120,0 % (Auto)

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
DEBA_DIAG (Record) Dead zone monitoring	87	Dieser Test (Überwachung Totzone) kann zur kontinuierlichen Überprüfung der Totzonen–Einstellung verwendet werden. Bedingung: Parameter 'Totzone des Reglers (30 – DEBA)' = 'AUTO' (–120). Wenn während des Tests der parametrierbare Schwellwert die gegenwärtige Totzone überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung "Instandhaltungsalarm" aus. Datenformat: Record mit 2 Parametern (5 Byte)
1. DEBA_ENABLE Test activation (E – \DEBA) Read & Write	87.1	Dieser Parameter kann zur Aktivierung der Totzonen-Überwachung verwendet werden. 0: Off – Der Test ist deaktiviert und die zugehörigen Testparameter wurden aus dem Menü entfernt. 1: On – Der Test ist aktiv und die Testparameter können eingestellt werden. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung: 0 = Off
2. DEBA_LEVEL3 Threshold (E1 – LEVL3) Read & Write	87.2	In diesen Parameter muss der Schwellwert für die Totzonen-Überwachung eingetragen werden. Wenn während des Tests die gegenwärtige Totzone diesen Schwellwert überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung "Instandhaltungsalarm" aus. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 10,0 Werkseinstellung: 2,0
DELAY_TIME Delay time for fault message (\TIM) Read & Write	41	Mit diesem Parameter kann die Überwachungszeit für das Setzen der Störmeldungen (in Sekunden) eingegeben werden. In der Betriebsart 'AUTO' wird mit dem fest eingestellten Wert gearbeitet (Wert = –120,0) Innerhalb der eingestellten Zeit muss der Stellungsregler den ausgeregelten Zustand erreicht haben. Die zugehörige Ansprechschwelle kann mit dem Parameter TOLERANCE_BAND eingegeben werden. Bei Überschreiten der eingestellten Zeit wird der Störmeldeausgang gesetzt. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: –120,0, 0,0 sek …. 100,0 sek Werkseinstellung: –120,0 (Auto)
DEVIATION Setpoint deviation Read only	53	Regelabweichung zwischen Sollwert ('Setpoint') und Rückmeldung ('Readback'), in % bezogen auf den mechanischen Gesamtweg, (Spanne zwischen OPEN und CLOSED). Siehe auch Abbildung 5-3. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
DEVIATION_DIAG (Record) General control valve fault	81	Der Test auf die “Allgemeine Armaturstörung” aktiviert die dynamische Überwachung des Armaturverhaltens. Bedingung: Der Parameter “Testaktivierung (b – \DEVI)” muss auf “Ein” gesetzt sein. Während dieses Tests wird der Verlauf der Ist–Position mit dem Führungswert und dem erwarteten Verlauf verglichen. Dadurch ist es möglich, zum korrekten Betrieb der Armatur zurückzukehren. Wenn der während des Tests für den Fehler “Allgemeine Armaturstörung (14 – DEVI)’” protokollierte Wert einen der drei parametrierbaren Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Record mit 6 Parametern (19 Byte)
1. DEVIATION_ENABLE Test activation (b – \DEVI) Read & Write	81.1	Dieser Parameter kann zur Aktivierung des Tests auf die “Allgemeine Armaturstörung” verwendet werden, um die dynamische Überwachung des Armaturverhaltens zu ermöglichen. 0: Off – Der Test ist deaktiviert und die zugehörigen Testparameter wurden aus dem Menü entfernt. 1: On – Der Test ist aktiv und die Testparameter können eingestellt werden. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung: 0 = Off
2. DEVIATION_TIME Time constant (b1 – TIM) Read & Write	81.2	Diese Zeitkonstante gibt die maximal zulässige Laufzeit für den Antrieb an. Wenn der während des Tests auf die “Allgemeine Armaturstörung (14 – DEVI)’” protokollierte Wert die zulässige Laufzeit um den Wert der parametrierbaren Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Während der automatischen Initialisierung des Gerätes ist dieser Parameter auf AUTO gesetzt und die Zeitkonstante (b1 – TIM) wird aus den Initialisierungsparametern “Laufzeit AUFWÄRTS” und “Laufzeit ABWÄRTS” abgeleitet. Falls die Zeitkonstante in Ausnahmefällen nicht ausreicht, kann der Bereich manuell zwischen 1 und 400 Sekunden eingestellt werden. Datenformat: Integer16 (2 Byte) Wertebereich: 1 …. 400 sec / –120 (Auto) Werkseinstellung: 120 = Auto
3. DEVIATION_LIMIT Basic limit value (b2 – LIMIT) Read & Write	81.3	In diesen Parameter kann ein Basisgrenzwert eingestellt werden, um anzuzeigen, wie groß die Abweichung vom Modellverhalten sein kann. Wenn der während des Tests auf die “Allgemeine Armaturstörung (14 – DEVI)’” aufgezeichnete Wert einen der drei Schwellwerte überschreitet, die man durch Multiplikation des Basisgrenzwertes (b2 – LIMIT) mit Sollwertsprung-Zeitfunktionen (b3 – FACT1 bis b5 – FACT3) erhält, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Float–Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung: 1,0

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
4. DEVIATION_FACT1 Limit factor 1 (b3 – FACT1) Read & Write	81.4	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 1 eingetragen werden, um den Schwellwert 1 zu erhalten. (Schwellwert 1 = Basisgrenzwert * Grenzwertfaktor 1) Wenn während des Tests der Wert für den Fehler "Allgemeine Armaturstörung (14 – DEVI)" den Schwellwert 1 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung "Instandhaltungsbedarf" aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, wenn die Schwellwerte 2 und 3 nicht überschritten sind. Datenformat: Float–Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung: 5,0
5. DEVIATION_FACT2 Limit factor 2 (b4 – FACT2) Read & Write	81.5	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 2 eingetragen werden, um den Schwellwert 2 zu erhalten. (Schwellwert 2 = Basisgrenzwert * Grenzwertfaktor 2) Wenn während des Tests der Wert für den Fehler "Allgemeine Armaturstörung (14 – DEVI)" den Schwellwert 1 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung "Instandhaltungsanforderung" aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, sofern nicht auch der Schwellwert 3 überschritten ist. Datenformat: Float–Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung: 10,0
6. DEVIATION_FACT3 Limit factor 3 (b5 – FACT3) Read & Write	81.6	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 3 eingetragen werden, um den Schwellwert 3 zu erhalten. (Schwellwert 3 = Basisgrenzwert * Grenzwertfaktor 3) Wenn während des Tests der Wert für den Fehler "Allgemeine Armaturstörung (14 – DEVI)" den Schwellwert 1 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung "Instandhaltungsalarm" aus. Datenformat: Float–Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung: 15,0
DEVIATION_VALUE General control valve fault (14 – DEVI) Read only	82	Dieser Wert für den Test "Allgemeine Armaturstörung" liefert Einzelheiten der aktuellen dynamisch ermittelten Abweichung vom Modellverhalten. Wenn dieser Wert einen der drei parametrierbaren Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Float–Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0
DEVICE_CONFIG_DATE Configuration date Read & Write	69	Mit diesem Parameter kann das Datum der letzten Konfigurierung Im ASCII-Code eingegeben werden (z.B. 12.01.2001) Datenformat: Visible string (16 Byte)

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
DIAG_EXEC_COMMAND Control PST and average value recording Read only	108	Diese Funktion kann zum Start des Partial-Stroke-Tests (PST), zum Stopp des Tests während der Ausführung, zur Initialisierung nach dem Zurücksetzen des Stellungsreglers oder zum Start der Mittelwert–Protokollierung verwendet werden. 0: Keine Aktion 1: PST initialisieren 2: PST ausführen 3: PST stoppen 4: Mittelwert–Protokollierung starten Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung: 0

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
DIAG_EXT_FLAG_1 Device Diagnosis 1 Read only	99	In der folgenden Problembeschreibung protokolliert das Feldgerät Informationen über den Partial-Stroke-Test und den Statusüberwachungstest. Bit 0: Allgemeine Armaturstörung (Grenzwert 1) Bit 1: Allgemeine Armaturstörung (Grenzwert 2) Bit 2: Allgemeine Armaturstörung (Grenzwert 3) Bit 3: Pneumatische Leckage (Grenzwert 1) Bit 4: Pneumatische Leckage (Grenzwert 2) Bit 5: Pneumatische Leckage (Grenzwert 3) Bit 6: Haftreibung (Grenzwert 1) Bit 7: Haftreibung (Grenzwert 2) Bit 8: Haftreibung (Grenzwert 3) Bit 9: Grenzwert für Anschlagsüberwachung unten überschritten (Grenzwert 1) Bit 10: Grenzwert für Anschlagsüberwachung unten überschritten (Grenzwert 2) Bit 11: Grenzwert für Anschlagsüberwachung unten überschritten (Grenzwert 3) Bit 12: Grenzwert für Anschlagsüberwachung oben überschritten (Grenzwert 1) Bit 13: Grenzwert für Anschlagsüberwachung oben überschritten (Grenzwert 2) Bit 14: Grenzwert für Anschlagsüberwachung oben überschritten (Grenzwert 3) Bit 15: Grenzwert für Wegintegral (100-%-Hübe) überschritten (Grenzwert 1) Bit 16: Grenzwert für Wegintegral (100-%-Hübe) überschritten (Grenzwert 2) Bit 17: Grenzwert für Wegintegral (100-%-Hübe) überschritten (Grenzwert 3) Bit 18: Grenzwert für Richtungsänderungen überschritten (Grenzwert 1) Bit 19: Grenzwert für Richtungsänderungen überschritten (Grenzwert 2) Bit 20: Grenzwert für Richtungsänderungen überschritten (Grenzwert 3) Bit 21: Grenzwert für Positions–Mittelwert überschritten (Grenzwert 1) Bit 22: Grenzwert für Positions–Mittelwert überschritten (Grenzwert 2) Bit 23: Grenzwert für Positions–Mittelwert überschritten (Grenzwert 3) Bit 24: PST–Referenzzeit überschritten (Grenzwert 1) Bit 25: PST–Referenzzeit überschritten (Grenzwert 2) Bit 26: PST–Referenzzeit überschritten (Grenzwert 3) Datenformat: Bit Enumerated32 (4 Byte)

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
DIAG_EXT_FLAG_2 Device Diagnosis 2 Read only	100	In der folgenden Problembeschreibung protokolliert das Feldgerät Informationen über die höchsten und tiefsten Temperaturen im Feldgerät. Bit 0: Grenzwert für Gerätetemperatur überschritten (Grenzwert 1) Bit 1: Grenzwert für Gerätetemperatur überschritten (Grenzwert 2) Bit 2: Grenzwert für Gerätetemperatur überschritten (Grenzwert 3) Bit 3: Grenzwert für Gerätetemperatur unterschritten (Grenzwert 1) Bit 4: Grenzwert für Gerätetemperatur unterschritten (Grenzwert 2) Bit 5: Grenzwert für Gerätetemperatur unterschritten (Grenzwert 3) Bit 6: Totband außerhalb des Toleranzbereiches (Grenzwert 3) Datenformat: Bit Enumerated8 (1 Byte)
DIAG_EXT_FLAG_ SIMULATION_1 Simulation Device Diagnosis 1 Read & Write	101	Simulation der Diagnosemeldungen des Gerätes. Bedeutung der Bits siehe unter **DIAG_EXT_FLAG_1** Datenformat: Bit Enumerated32 (4 Byte)
DIAG_EXT_FLAG_ SIMULATION_2 Simulation Device Diagnosis 2 Read & Write	102	Simulation der Diagnosemeldungen über die höchsten und tiefsten Temperaturen im Feldgerät. Bedeutung der Bits siehe unter **DIAG_EXT_FLAG_2** Datenformat: Bit Enumerated8 (1 Byte)
DIAG_RESET_FLAG Resetting counter and trend values Read & Write	98	Mit diesem Job können verschiedene Zähler- und Trendwerte zurückgesetzt werden. Bit 0: Zähler “Richtungsänderung” zurücksetzen Bit 1: Zähler “Gesamtwegstrecke des Ventils” zurücksetzen Bit 2: Alarmzähler zurücksetzen Bit 3: Zähler für Alarm 1 zurücksetzen Bit 4: Zähler für Alarm 2 zurücksetzen Bit 5: Ventilpositionsverlauf zurücksetzen Bit 6: Verlauf Regelabweichung zurücksetzen Bit 7: Ventilpositionstrend zurücksetzen Bit 8: Trend Regelabweichung zurücksetzen Bit 9: Leckagetrend zurücksetzen Bit 10: Trend für Haftreibung zurücksetzen Bit 11: Trend für unteren Anschlag zurücksetzen Bit 12: Trend für oberen Anschlag zurücksetzen Bit 13: Temperaturtrend zurücksetzen Bit 14: Totbandtrend zurücksetzen Bit 15: Wert für Haftreibung zurücksetzen Datenformat: Bit Enumerated32 (4 Byte)
DIAG_TRACE_DATA (Record) Current trace information	112	Aktuelle Trace-Informationen Datenformat: Record mit 29 Parametern (113 Byte)

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
1. TRACE_DATA_KENN TRACE-Data block number Read only	112.1	Datenblocknummer aus dem eingelesenen “TRACE-Datenblock” (siehe unter Parameter **DIAG_TRACE_ENTRY**) Datenformat: Unsigned8 (1 Byte) Werkseinstellung: 0 (No trace data)
2. TRACE_DATA_0 TRACE date 1 Read only	112.2	TRACE-Daten 1 Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0 %
3. TRACE_DATA_1 TRACE date 2 Read only	112.3	TRACE-Daten 2 Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0 %
4. TRACE_DATA_2 **to** **27. TRACE_DATA_25** TRACE date 3 to TRACE date 26 Read only	112.4 to 112.27	TRACE-Daten 3 bis TRACE-Daten 26 Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0 %
28. TRACE_DATA_26 TRACE date 27 Read only	112.28	TRACE-Daten 27 Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0 %
29. TRACE_DATA_27 TRACE date 28 Read only	112.29	TRACE-Daten 28 Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0 %
DIAG_TRACE_ENTRY Select TRACE–Data block Read & Write	111	TRACE-Datenblock wählen: 0: Keine Trace–Daten TRACE_STEUER_STEUER2 = Only ’actual value’. 1: Trace-Daten “Istwert” 1 bis 28 2: Trace-Daten “Istwert” 29 bis 56 3: Trace-Daten “Istwert” 57 bis 84 :::::: 34: Trace-Daten “Istwert” 925 bis 952 35: Trace-Daten “Istwert” 953 bis 980 36: Trace-Daten “Istwert” 981 bis 1001 TRACE_STEUER_STEUER2 = Nur “Istwert” und “Sollwert”. 1: Trace-Daten “Istwert” 1 bis 14 Trace-Daten “Sollwert” 1 bis 14 2: Trace-Daten “Istwert” 15 bis 28 Trace-Daten “Sollwert” 15 bis 28 3: Trace-Daten “Istwert” 29 bis 42 Trace-Daten “Sollwert” 29 bis 42 :::::: 34: Trace-Daten “Istwert” 967 bis 980 Trace-Daten “Sollwert” 967 bis 980 71: Trace-Daten “Istwert” 981 bis 994 Trace-Daten “Sollwert” 981 bis 994 72: Trace-Daten “Istwert” 995 bis 1001 Trace-Daten “Sollwert” 995 bis 1001 Datenformat: Unsigned8 (1 Byte) Werkseinstellung: 0

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
DIAG_TRACE_MELD (Record) Current trace information	110	Aktuelle Trace-Informationen Datenformat: Record mit 5 Parametern (13 Byte)
1. TRACE_MELD_KENN Trace status Read only	110.1	In diesem Status ist gespeichert, in welchem der “Trace-Zustände” sich das Gerät zu einer beliebigen gegebenen Zeit befindet. 0: Trace-Modus deaktiviert: Der “Trace-Modus” muss aktiviert werden. 1: Trace-Modus aktiviert: Der “Trace-Modus” kann gestartet werden. 2: Trace-Modus gestartet: Der “Trace-Modus” im Gerät wurde gestartet. 4: Trace-Modus gestoppt: Der “Trace-Modus” im Gerät wurde gestoppt. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung: 0 (Trace-Modus deaktiviert)
2. TRACE_MELD_INDEX Sample period Read only	110.2	Dieser Parameter kann verwendet werden, um den Zeitabstand (in Millisekunden) zwischen zwei Messpunkten für die aktuellen “Trace-Daten des Gerätes” festzulegen. Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Werkseinstellung: 0
3. TRACE_MELD_ANZ_ WERTE Number of current measured points Read only	110.3	Dieser Parameter kann verwendet werden, um die Anzahl von im Gerät gespeicherten “Aktuellen Trace-Daten des Gerätes” festzulegen. Datenformat: Unsigned16 (2 Byte) Werkseinstellung: 0
4. TRACE_MELD_TIME Current trace time Read only	110.4	Dieser Parameter kann verwendet werden, um die aktuelle Protokollierungsdauer des Gerätes festzulegen. Nach dem Start des “Trace-Modus” kann die bisher vergangene “Trace-Zeit” ausgelesen werden. Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Werkseinstellung: 0
5. TRACE_STEUER_MODUS Control trace mode Read only	110.5	Steuerung des Trace-Modus: 0: Online-Trace-Modus 1: Aktiver Trace-Modus Datenformat: Enumerated16 (2 Byte) Werkseinstellung: 0
DIAG_TRACE_MESSW (Record) Trace data	113	Aktuelle Trace-Informationen Datenformat: Record mit 2 Parametern (8 Byte)
1. TRACE_MESSW_DATUM1 Trace data 1 Read only	113.1	In diesen Parameter wird der aktuelle Trace-Wert des Kanals 1 – Trace-Daten-”Istwert” (in %) – eingetragen, der zum Zeitpunkt des Auslesens aus dem Gerät anliegt. Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0 %

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
2. TRACE_MESSW_DATUM2 Trace data 2 Read only	113.2	In diesen Parameter wird der aktuelle Trace–Wert des Kanals 1 – Trace-Daten-"Sollwert" (in %) – eingetragen, der zum Zeitpunkt des Auslesens aus dem Gerät anliegt. Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0 %
DIAG_TRACE_STEUER (Record) Control DIAG–TRACE	109	Die "Trace-Funktion" wird zur Überwachung des Verhaltens von Antrieb und Messgerät und nicht des Prozesses verwendet. Der "Trace-Modus" des Gerätes bezeichnet einen speziellen Betriebszustand für Testzwecke, bei der alle anderen vorgegebenen Steuerungs- und Einstellwerte für das Gerät unwirksam sind. Falls die Kommunikation unterbrochen wird, verlässt das Gerät automatisch diesen "Trace-Modus". Im "Trace-Modus" können über den Parameter "Signaltyp" unterschiedliche Testsignale ausgewählt werden. Mit dem Befehl "Trace-Modus starten" werden sowohl die Erzeugung dieses Signals als auch dessen Protokollierung ausgelöst. Die Protokollierung wird entweder automatisch (durch das Gerät) nach Ablauf der Protokollierungsdauer oder durch Drücken der Taste "Trace-Modus stoppen" beendet. Datenformat: Record mit 7 Parametern (21 Byte)
1. TRACE_STEUER_ STEUER1 Control trace Read & Write	109.1	Vor dem Start muss der Trace-Modus jedoch aktiviert werden. Steuerung von Trace: 0x00: Anwahl 0x02: Trace-Modus aktivieren 0x04: Trace-Modus starten 0x10: Trace-Modus stoppen 0x01: Trace-Modus deaktivieren Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung: 0 (Anwahl)
2. TRACE_STEUER_ STEUER2 Trace data output mode Read & Write	109.2	Der zu erfassende Wert muss über den Parameter "Ausgabemodus für Trace-Daten" festgelegt werden. (siehe Datensatz DIAG_TRACE_DATA). 0: Nur "Istwert": Es wird nur die Rückmeldung gelesen. 1: "Istwert" und "Sollwert": Es werden die Rückmeldung und der Sollwert gelesen. Datenformat: Enumerated16 (2 Byte) Werkseinstellung: 0 (Nur "Istwert")
3. TRACE_STEUER_TIME Trace recording Time Read & Write	109.3	Dieser Parameter kann verwendet werden, um die Protokollierungsdauer (Trace-Zeit) für das Gerät festzulegen. Nach Ablauf dieser Protokollierungsdauer wird der "Trace-Modus" im Gerät automatisch beendet und die Trace-Daten können aus dem Gerät ausgelesen werden. Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Werkseinstellung: 0

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
4. TRACE_STEUER_ANREG Trace stimulation Read & Write	109.4	Dieser Parameter kann verwendet werden, um den “Trace-Modus” des Gerätes festzulegen. Es stehen die folgenden Betriebszustände zur Verfügung: 0: Online-Modus. [Kein aktiver Trace-Modus. Nur Protokollierung von Trace–Parametern.] 1: Gehe zum Zielwert [Es wird ein Sprung zum parametrierbaren Endwert generiert.] 2: Sollwertsprung [Es wird ein Sprung mit einer parametrierbaren “Sprunghöhe” generiert.] 3: Sollwerttreppe (Zielwert) [Die Anregung des festgelegten Wertes besteht aus einer treppenförmigen Rampe mit parametrierbaren Endwert, (individueller) Stufenhöhe und Steilheit (der Rampe).] 4: Sollwerttreppe (Höhe aller Sprünge) [Die Anregung des festgelegten Wertes besteht aus einer treppenförmigen Rampe (Sprung) mit parametrierbaren (Gesamt-)Endwert, (individueller) Stufenhöhe und Steilheit (der Rampe).] 5: Sollwerttreppe (Dreieck) [Diese Anregung funktioniert ähnlich wie die Anregung “Sollwerttreppe (rel.)”, kehrt jedoch nach Erreichen der Schritthöhe zum Ausgangswert zurück (Dreiecksform).] Datenformat: Enumerated16 (2 Byte) Werkseinstellung: 0 (Online-Modus)
5. TRACE_STEUER_PAR1 Trace stimulations parameter 1 Read & Write	109.5	In diesen Parameter muss Folgendes eingetragen werden: Trace-Anregung: • Online–Modus: Keiner • Gehe zum Zielwert: Zielwert • Sollwertsprung: Sprunghöhe • Sollwerttreppe: Endwert der Rampe • Sollwerttreppe (Gesamt–Sprunghöhe): Gesamt–Sprunghöhe Sollwerttreppe (Dreiecksform): Gesamt–Sprunghöhe Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0
6. TRACE_STEUER_PAR2 Trace stimulations parameter 2 Read & Write	109.6	In diesen Parameter muss Folgendes eingetragen werden: Trace-Anregung: • Online–Modus: Keiner • Gehe zum Zielwert: Keiner • Sollwertsprung: Keiner • Sollwerttreppe (Zielwert): Größe des Sollwertsprungs • Sollwerttreppe (Gesamt–Sprunghöhe): Größe des Sollwertsprungs • Sollwerttreppe (Dreiecksform): Größe des Sollwertsprungs Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
7. TRACE_STEUER_PAR3 Trace stimulations parameter 3 Read & Write	109.7	In diesen Parameter muss Folgendes eingetragen werden: Trace–Anregung: • Online–Modus: Keiner • Gehe zum Zielwert: Keiner • Sollwertsprung: Keiner • Sollwerttreppe (Zielwert): Änderungsgeschwindigkeit • Sollwerttreppe (Gesamt–Sprunghöhe): Änderungsgeschwindigkeit • Sollwerttreppe (Dreiecksform): Änderungsgeschwindigkeit Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0
DIRCHANGE_DIAG (Record) Directional change	95	Dieser Test, der die vorbeugende Wartung der Armatur unterstützt, überwacht kontinuierlich die Anzahl von Richtungsänderungen des Stellglieds (alle Richtungsänderungen ab der Totzone). Bedingung: Der Parameter "Testaktivierung (O – \DCHG)" muss auf "Ein" gesetzt sein. Wenn während des Tests der Zähler für die "Anzahl von Richtungsänderungen (2 – CHDIR)" einen der drei parametrierbaren Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Record mit 5 Parametern (17 Byte)
1. DIRCHANGE_ENABLE Test activation (O – \DCHG) Read & Write	95.1	Dieser Parameter kann verwendet werden, um den Test zur Überwachung übermäßiger Richtungsänderungen zu aktivieren. 0: Off – Der Test ist deaktiviert und die zugehörigen Testparameter wurden aus dem Menü entfernt. 1: On – Der Test ist aktiv und die Testparameter können eingestellt werden. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung: 0 = Off
2. DIRCHANGE_LIMIT Basic limit value (O1 – LIMIT) Read & Write	95.2	Ein Basisgrenzwert für die Anzahl von Richtungsänderungen des Antriebs (alle von der Totzone ausgehenden Änderungen). Die drei Schwellwerte werden vom Basiswert durch Multiplikation mit den Grenzwertfaktoren abgeleitet. Wenn der Zähler für die "Anzahl von Richtungsänderungen (2 – CHDIR)" einen der drei Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Wertebereich: 0 …. 100000000 Werkseinstellung: 1000000

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
3. DIRCHANGE_FACT1 Limit factor 1 (O2 – FACT1) Read & Write	95.3	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 1 eingetragen werden, um den Schwellwert 1 zu erhalten. (Schwellwert 1 = Basisgrenzwert * Grenzwertfaktor 1) Wenn während des Tests der Zähler für die “Anzahl von Richtungsänderungen (2 – CHDIR)” den Schwellwert 1 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsbedarf” aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, wenn die Schwellwerte 2 und 3 nicht überschritten sind. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 40,0 Werkseinstellung: 1,0
4. DIRCHANGE_FACT2 Limit factor 2 (O3 – FACT2) Read & Write	95.4	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 2 eingetragen werden, um den Schwellwert 2 zu erhalten. (Schwellwert 2 = Basisgrenzwert * Grenzwertfaktor 2) Wenn während des Tests der Zähler für die “Anzahl von Richtungsänderungen (2 – CHDIR)” den Schwellwert 2 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsbedarf” aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, sofern nicht auch der Schwellwert 3 überschritten ist. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 40,0 Werkseinstellung: 2,0
5. DIRCHANGE_FACT3 Limit factor 3 (O4 – FACT3) Read & Write	95.5	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 3 eingetragen werden, um den Schwellwert 3 zu erhalten. (Schwellwert 3 = Basisgrenzwert * Grenzwertfaktor 1) Wenn während des Tests der Zähler für die “Anzahl von Richtungsänderungen (2 – CHDIR)” den Schwellwert 3 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsalarm” aus. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 40,0 Werkseinstellung: 5,0
END_VALUE_P100 End value P100(current) Read only	72	Dieser Wert gibt den Wert des gemessenen Weges (Wert der Potentiometerspannung in %) am oberen Hartanschlag an, wie er bei der automatischen Initialisierung ermittelt wurde. Bei manueller Initialisierung wird hier der Wert der manuell erreichten oberen Anschlagsposition angegeben. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
EXT_DIAG Activating advanced diagnosis (44 – XDIAG) Read & Write	78	Bei ausgeschaltetem Parameter “44 – XDIAG” ist die erweiterte Diagnose deaktiviert. Es gibt drei Betriebszustände zum Aktivieren der erweiterten Diagnose: 0: Off. (Diagnose ist deaktiviert.) 1: On1 (Meldungen zum Grenzwert 3 des Schwellwertes werden über den Fehlermeldungsausgang gesendet.) 2: On2: (Meldungen zum Grenzwert 2 des Schwellwertes werden über den Alarmausgang 2 sowie Meldungen zum Grenzwert 3 des Schwellwertes auch über den Fehlermeldungsausgang gesendet.) 3: On3: (Meldungen zum Grenzwert 1 des Schwellwertes werden über den Alarmausgang 1, Meldungen zum Grenzwert 2 des Schwellwertes über den Alarmausgang 2 sowie Meldungen zum Grenzwert 3 des Schwellwertes auch über den Fehlermeldungsausgang gesendet.) Durch Anwahl eines dieser “Ein”-Betriebszustände werden die erweiterte Diagnose eingeschaltet und die Menüelemente der erweiterten Diagnose aktiviert. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung: 0 = Off
FAULT_FUNCT Function fault output (\FCT) Read & Write	43	Der Störmeldeausgang am optionalen Alarmmodul dient als Gruppenmeldung für verschiedene Störungen des Stellungsreglers. Dieser Störmeldeausgang kann auch dann Signale geben, wenn sich der Stellungsregler nicht im Automatikbetrieb befindet oder wenn der Binärausgang (BIN_IN_FUNCT) aktiviert ist. Die Störmeldung wird auch durch den Parameter BIN_STATUS ausgegeben. • ’Normal’ bedeutet: High-Pegel ohne Störung. • ’Invers’ bedeutet: Low-Pegel ohne Störung. • Das Zeichen ’+’ bedeutet eine logische ODER-Operation. 0: \ Störung 1: \nA (Störung + nicht Automatik) 2: \nAb (Störung + nicht Automatik + Binäreingang) 3: -\ (Störung/ invers) 4: -\nA (Störung + nicht Automatik / invers) 5: -\nAb (Störung + nicht Automatik + Binäreingang / invers) Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 0 (\ Störung)

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
FAULT_MESSAGE State of fault messages Read only	52	Der Parameter FAULT_MESSAGE zeigt verschiedene Störungen des Stellungsreglers an: Bit 0: Regelabweichung Bit 1: Keine Automatik Bit 2: Binäreingang Bit 3: \STRK überschritten Bit 4: \DCHG überschritten Bit 5: \ZERO überschritten Bit 6: \OPEN überschritten Bit 7: \DEBA überschritten Bit 8: \PST überschritten Bit 9: \DEVI überschritten Bit 10: \LEAK überschritten Bit 11: \STIC überschritten Bit 12: \TMIN überschritten Bit 13: \TMAX überschritten Bit 14: \PAVG überschritten Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte)
FINAL_POSITION_VALUE (Record) Final Position Value	17	Die Istposition und der Istzustand des Ventils, verknüpft mit der Rückmeldung READBACK im Analog-Output-Block. Datenformat: Record mit 2 Parametern (5 Byte)
1. STATUS QUALITY Status SUBSTATUS Read & Write LIMITS	17.1	Der Zustand des Ventils. Diese wertvolle Zusatzinformation wird immer mit ausgegeben, wenn ein Datenwert in Form eines Zustandsattributs übermittelt wird. Mögliche Zustände: Schlecht / Außer Betrieb / Unbegrenzt, sofern der Block sich in der Betriebsart O/S befindet. Gut (Kaskadenregelung) / Lokaler Vorrang / Unbegrenzt, sofern das Ventil über die lokalen Tastschalter bewegt wird. Gut (Kaskadensteuerung) / Nicht-spezifisch / Unbegrenzt, im Normalbetrieb. Siehe PID-Block → BKCAL_IN Datenformat: Unsigned8
2. VALUE Value Read & Write	17.2	Die Istposition des Ventils, rückgerechnet vom Positionssensor. Berücksichtigt werden eine programmierte Linearisierung der Kennlinien (CHARACT_TYPE) und Stellgrößenbegrenzungen (TRAVEL_LIMIT_DOWN / UP). Normalerweise erstreckt sich der Bereich von 0 bis 100 %. Falls die Funktionen FINAL_VALUE_CUTTOFF_HI /LO verwendet werden, kann der Bereich größer sein. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
FINAL_VALUE (Record) Final Value	13	Die Sollwerte für Position und Zustand des Ventils, verknüpft mit OUT am Analog-Output-Block. Befindet sich der Analogausgang in der Betriebsart O/S, kann der Wert direkt eingegeben werden. Datenformat: Record mit 2 Parametern (5 Byte)
1. STATUS QUALITY Status SUBSTATUS Read & Write LIMITS	13.1	Damit der Transducer-Block den Wert akzeptiert, muss der Status 'Gut (Kaskadenregelung) / Nicht-spezifisch' sein. Siehe PID-Block → BKCAL_IN

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
2. VALUE Value Read & Write	13.2	Der Sollwert für die Ventilposition. Berücksichtigt werden eine programmierte Linearisierung der Kennlinien (CHARACT_TYPE) und Stellgrößenbegrenzungen (TRAVEL_LIMIT_DOWN / UP). Der Bereich erstreckt sich von 0 bis 100 %. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
FINAL_VALUE_ CUTTOFF_HI Final Value Hi Cutoff Read & Write	15	Ist der Wert FINAL_VALUE höher als dieser Wert, wird das Ventil automatisch vollständig geöffnet. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 …. 100,0 Werkseinstellung: 1.#INF (Nicht aktiv)
FINAL_VALUE_ CUTTOFF_LO Final Value Lo Cutoff Read & Write	16	Ist der Wert FINAL_VALUE niedriger als dieser Wert, wird das Ventil automatisch vollständig geschlossen. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 …. 100,0 Werkseinstellung: -1.#INF (Nicht aktiv)
FINAL_VALUE_RANGE (Record) Final Value Range	14	Zur Anzeige des Sollwerts sind die Grenzwerte für den oberen und unteren Bereich, der Code der technischen Einheiten und die Anzahl der Stellen rechts vom Komma zu verwenden. Datenformat: Record mit 4 Parametern (11 Byte)
1. EU_100 EU at 100% Read & Write	14.1	Der Wert der technischen Einheit, der die Obergrenze des Einstellbereichs für den zugehörigen Blockparameter angibt. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: Nur 100,0 % möglich Werkseinstellung: 100,0
2. EU_0 EU at 0% Read & Write	14.2	Der Wert der technischen Einheit, der die Untergrenze des Einstellbereichs für den zugehörigen Blockparameter angibt. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: Nur 0,0 % möglich Werkseinstellung: 0,0
3. UNITS_INDEX Units Index Read & Write	14.3	Code-der physikalischen Einheiten. Datenformat: Unsigned16 Wertebereich: Nur % möglich Werkseinstellung: % (1342)
4. DECIMAL Decimal Read & Write	14.4	Die Anzahl der Stellen rechts vom Komma, die ein Schnittstellengerät zur Anzeige des spezifizierten Parameters verwenden soll. Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 1
HISTORY_ALL (Record) Histograms	104	Histogramme Datenformat: Record mit 23 Parametern (86 Byte)
1. HISTORY_KENN Current Histogram Read only	104.1	Aktuelles Histogramm: 0: Kein gültiges Histogramm 1: Histogramm: Ventilposition 2: Histogramm: Regelabweichung 3: Histogramm: Temperatur Datenformat: Enumerated16 (2 Byte) Werkseinstellung: 0 (Kein gültiges Histogramm)

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
2. HISTORY_DIM Dimension Read only	104.2	Maßeinheit des Histogramms 0000: frei 1342: % 1001: °C 1002: °F 1054: sec 1058: min 1059: h 1060: Tag 1061: Monat Datenformat: Enumerated16 (2 Byte) Werkseinstellung: 0 (frei)
3. HISTORY_ANZ Number of valid values for 'Actual Histogram' Read only	104.3	Anzahl gültiger Werte für “Histogramm Istwert” Datenformat: Unsigned16 (2 Byte) Wertebereich: 0 …. 20 Werkseinstellung: 0
4. HISTORY_VALUE_1 Histogram value 1 Read only	104.4	Histogrammwert 1 Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Werkseinstellung: 0
5. HISTORY_VALUE_2 Histogram value 2 Read only	104.5	Histogrammwert 2 Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Werkseinstellung: 0
6. HISTORY_VALUE_3 **to** **21. HISTORY_VALUE_18** Histogram value 3 to Histogram value 18 Read only	104.6 to 104.21	Histogrammwert 3 bis Histogrammwert 18 Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Werkseinstellung: 1 (Bereit)
22. HISTORY_VALUE_19 Histogram value 19 Read only	104.22	Histogrammwert 19 Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Werkseinstellung: 0
23. HISTORY_VALUE_20 Histogram value 20 Read only	104.23	Histogrammwert 20 Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Werkseinstellung: 0
HISTORY_INDEX Select Histogram Write only	103	Nach Anwahl des Verlaufs werden die Werte automatisch aus dem Gerät ausgelesen. 0: Kein gültiges Histogramm 1: Histogramm: Ventilposition 2: Histogramm: Regelabweichung 3: Histogramm: Temperatur Datenformat: Enumerated16 (2 Byte)

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
INIT_VALUES (Record) Initialization parameters	77	Die Initialisierungsdaten des Stellungsreglers können ausgelesenund auf einen anderen Stellungsregler übertragen werden. Dies ermöglicht den Austausch eines defekten Geräts, ohne dass der laufende Prozess durch eine Initialisierung unterbrochen werden muss. Nach dem Herunterladen der INIT_VALUES auf ein nicht-initialisiertes Gerät muss der Initialisierungszustand über SERVICE_UPDATE auf INIT gestellt werden. Für einen einwandfreien Betrieb des Stellungsreglers muss so bald wie möglich der Befehl SELF_CALIB_COMMAND ausgeführt werden. Datenformat: Record mit 17 Parametern (28 Byte)
1. INIT_SLIP_CLUTCH_ ADJ_FLAG Slip clutch adjustment flag Read & Write	77.1	Dieses Flag gibt an, ob die Rutschkupplung angepasst wurde. Datenformat: Unsigned8
2. INIT_SAFTY_ POSITION_FLAG Safety position flag Read & Write	77.2	Dieses Flag gibt die Richtung der Sicherheitsposition an. Datenformat: Unsigned8
3. INIT_PULS_LENGTH_UP Pulse length 'UP' Read & Write	77.3	Dieser Wert gibt die aktuelle Pulslänge für die "Auf"-Richtung (in ms) an. Dies ist die kleinste Pulslänge, mit der eine Bewegung des Antriebs in "Auf"-Richtung erreicht werden kann. Datenformat: Unsigned8
4. INIT_PULS_LENGTH_ DOWN Pulse length 'DOWN' Read & Write	77.4	Dieser Wert gibt die aktuelle Pulslänge für die "Zu"-Richtung (in ms) an. Dies ist die kleinste Pulslänge, mit der eine Bewegung des Antriebs in "Zu"-Richtung erreicht werden kann. Datenformat: Unsigned8
5. INIT_ACT_TIME_UP Actuating time 'UP' Read & Write	77.5	Dieser Wert gibt die aktuelle Stellzeit für Bewegungen in "Auf"-Richtung (in Sekunden) an. Datenformat: Unsigned16
6. INIT_ACT_TIME_ DOWN Actuating time 'DOWN' Read & Write	77.6	Dieser Wert gibt die aktuelle Stellzeit für Bewegungen in "Zu"-Richtung (in Sekunden) an. Datenformat: Unsigned16
7. INIT_SERVO_GAIN_ DOWN Short step zone 'DOWN' Read & Write	77.7	Dieser Wert gibt die aktuelle Langsamgangzone des Stellungsreglers für die "Zu"-Richtung an. Die Langsamgangzone ist der Bereich des Stellungsreglers, in dem pulsförmige Ansteuersignale ausgegeben werden. Die Pulslänge verhält sich hierbei proportional zur Regelabweichung. Liegt die Regelabweichung außerhalb der Langsamgangzone, werden die Ventile im Dauerkontakt angesteuert. Datenformat: Signed16
8. INIT_SERVO_GAIN_UP Short step zone 'UP' Read & Write	77.8	Dieser Wert gibt die aktuelle Langsamgangzone des Stellungsreglers für die "Auf"-Richtung an. Die Langsamgangzone ist der Bereich des Stellungsreglers, in dem pulsförmige Ansteuersignale ausgegeben werden. Die Pulslänge verhält sich hierbei proportional zur Regelabweichung. Liegt die Regelabweichung außerhalb der Langsamgangzone, werden die Ventile im Dauerkontakt angesteuert. Datenformat: Signed16

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
9. INIT_REF_VALUE_ HORIZ_LEVER Reference value for horizontal lever Read & Write	77.9	Dieser Wert ist eine Bezugsgröße für Korrekturen bei Schubantrieben. Datenformat: Signed16
10. INIT_ZERO_POINT_P0 Zero point P0 Read & Write	77.10	Dies ist der aktuelle Stellungserfassungswert (in %, bezogen auf die Potentiometerspannung) am unteren Anschlag. Datenformat: Unsigned16
11. INIT_END_VALUE_P100 End stop P100 Read & Write	77.11	Dies ist der aktuelle Stellungserfassungswert (in %, bezogen auf die Potentiometerspannung) am oberen Anschlag. Datenformat: Signed16
12. INIT_PREDICTION_UP Prediction ’UP’ Read & Write	77.12	Dieser Wert gibt den Voraussagehorizont des Stellungsreglers für die Bewegung in “Auf”-Richtung an. Datenformat: Signed16
13. INIT_PREDICTION_ DOWN Prediction ’DOWN’ Read & Write	77.13	Dieser Wert gibt den Voraussagehorizont des Stellungsreglers für die Bewegung in “Zu”-Richtung an. Datenformat: Signed16
14. INIT_DEAD_ZONE_ ADAPT_TIME Dead zone adaptation time Read & Write	77.14	Dieser Wert gibt die Totzonenanpassungszeit an. Datenformat: Unsigned16
15. INIT_RATED_TRAVEL Real travel Read & Write	77.15	Dieser Wert gibt den aktuellen Ist-Stellweg (in mm oder °) an. Er entspricht der Anzeige am Ende einer Initialisierung. Voraussetzung bei Hubantrieben: Angabe des Hebelarms mit dem Parameter TRANSM_LENGTH. Datenformat: Unsigned16
16. INIT_ROTARY_ACT_ END_FLAG Rotary actuator end stop flag Read & Write	77.16	Dieses Flag zeigt an, ob der Endanschlag des Schwenkantriebs erreicht wurde. Datenformat: Unsigned8
17. INIT_INTERPULSE_ PERIODE_LEN Interpulse period length Read & Write	77.17	Dieser Wert gibt die Mindestlänge des Impulsabstandes an. Datenformat: Unsigned8
LEAKAGE Leakage(current) Read only	75	Hier kann der aktuelle Wert der Leckagemessung (in %/min) abgelesen werden, sofern bei der Initialisierung eine Leckagemessung festgelegt wurde. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
LEAKAGE_DIAG (Record) Leakage pneumatic	83	Mittels des "Pneumatik–Leckagetests" lassen sich alle vorhandenen Leckagen feststellen. Bedingung: Der Parameter "Testaktivierung (C – \LEAK)" muss auf "Ein" gesetzt sein. Bei diesem Test werden richtungsabhängig die Änderung der Ventilposition und die intern manipulierte Variable protokolliert. Dadurch wird ein Koeffizient gebildet, der die Feststellung aller vorhandenen Leckagen ermöglicht. Achtung: Dieser Test kann nur bei einfachen Antrieben durchgeführt werden. Wenn während des Tests der "Aktuelle Leckagewert (15 – ONLK)" einen der drei parametrierbaren Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Record mit 5 Parametern (17 Byte)
1. LEAKAGE_ENABLE Test activation (C – \LEAK) Read & Write	83.1	Dieser Parameter wird verwendet, um den Leckagetest zur Feststellung von Lecks im Pneumatiksystem zu aktivieren. 0: Off – Der Test ist deaktiviert und die zugehörigen Testparameter wurden aus dem Menü entfernt. 1: On – Der Test ist aktiv und die Testparameter können eingestellt werden. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung: 0 = Off
2. LEAKAGE_LIMIT Limit value for leakage coefficient (C1 – LIMIT) Read & Write	83.2	In diesem Parameter kann der Grenzwert für den Leckagekoeffizienten festgelegt werden. Es muss jedoch gewährleistet sein, dass kein Leckagekoeffizient von unter 30,0 auftritt. Es wird empfohlen, nach der automatischen Initialisierung des Gerätes einen Rampentest durchzuführen. Die Rampe muss den gesamten Standard–Betriebsbereich des Ventils überdekken und in ihrer Steilheit annähernd den Dynamikkriterien des Einsatzfalles entsprechen. Während des Tests liefert der Parameter "Aktueller Leckagekoeffizient (15 – ONLK)" Einzelheiten der aktuellen Werte. Dadurch kann der Grenzwert für den Leckagekoeffizienten bestimmt werden. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung: 30,0
3. LEAKAGE_FACT1 Limit factor 1 (C2 – FACT1) Read & Write	83.3	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 1 eingetragen werden, um den Schwellwert 1 zu erhalten. (Schwellwert 1 = Grenzwert des Leckagekoeffizienten * Grenzwertfaktor 1) Wenn während des Tests der aktuelle Leckagekoeffizient (15 – ONLK) den Schwellwert 1 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung "Instandhaltungsbedarf" aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, wenn die Schwellwerte 2 und 3 nicht überschritten sind. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung: 1,0

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
4. LEAKAGE_FACT2 Limit factor 2 (C3 – FACT2) Read & Write	83.4	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 2 eingetragen werden, um den Schwellwert 2 zu erhalten. (Schwellwert 2 = Grenzwert des Leckagekoeffizienten * Grenzwertfaktor 2) Wenn während des Tests der aktuelle Leckagekoeffizient (15 – ONLK) den Schwellwert 2 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsanforderung” aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, sofern nicht auch der Schwellwert 3 überschritten ist. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung: 1,5
5. LEAKAGE_FACT3 Limit factor 3 (C4 – FACT3) Read & Write	83.5	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 3 eingetragen werden, um den Schwellwert 3 zu erhalten. (Schwellwert 3 = Grenzwert des Leckagekoeffizienten * Grenzwertfaktor 3) Wenn während des Tests der aktuelle Leckagekoeffizient (15 – ONLK) den Schwellwert 3 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsalarm” aus. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung: 2,0
MAINTENANCE_DATE Maintenance date Read & Write	70	Mit diesem Parameter kann das Datum der letzten Wartung des Ventils im ASCII-Code eingegeben werden (z.B. 12.01.2001) Datenformat: Visible string (16 Byte)
MAX_TEMPERATURE Maximum temperature / TMAX Read only	59	Dieser Wert gibt die Maximaltemperatur im Innern des Stellungsreglergehäuses an. Der Wert wird viertelstündlich in Art eines Schleppzeigers in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben. Je nach Einstellung des Parameters TEMPERATURE_UNIT kann die Maximaltemperatur in °C oder °F angezeigt werden. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
MIN_TEMPERATURE Minimum temperature / TMIN Read only	60	Dieser Wert gibt die Minimaltemperatur im Innern des Stellungsreglergehäuses an. Der Wert wird viertelstündlich in Art eines Schleppzeigers in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben. Je nach Einstellung des Parameters TEMPERATURE kann die Minimaltemperatur in °C oder °F angezeigt werden. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
MODE_BLK (Record) Block Mode	5	Die Ist-, Soll- zulässigen und Normal-Betriebsarten des Blocks. Datenformat: Record mit 4 Parametern (4 Byte)
1. TARGET Target Read & Write	5.1	Dies ist die vom Bediener gewünschte Betriebsart. Die Soll-Betriebsart ist an die vom Parameter ’Zulässige Betriebsart’ vorgegebenen Grenzwerte gebunden. Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Bit 7: O/S (Außer Betrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte)

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
2. ACTUAL Actual Read only	5.2	Dies ist die aktuelle Betriebsart des Blocks, die in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen von der Soll-Betriebsart abweichen kann. Ihr Wert wird im Zuge der Blockausführung berechnet. Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Bit 7: O/S (Außer Betrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte)
3. PERMITTED Permitted Read & Write	5.3	Legt die Betriebsarten fest, die in einem gegebenen Moment für den Block zulässig sind. Die zulässige Betriebsart wird ausgehend von den Erfordernissen der Anwendung konfiguriert. Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Bit 7: O/S (Außer Betrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte) Werkseinstellung:0x11 (Auto | O/S)
4. NORMAL Normal Read & Write	5.4	Auf diese Betriebsart sollte der Block bei normalen Betriebsbedingungen eingestellt werden. Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte) Werkseinstellung:0x10 (Auto)
NUMBER_ALARMS Number of alarms (\CNT} Read only	62	Alle während des Betriebs aufgetretenen Störungen werden zusammengezählt und können hier als 'Anzahl der Störmeldungen' abgelesen werden. Der Wert wird viertelstündlich in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben und kann mit dem Parameter SERVICE_UPDATE auf Null gesetzt werden. Datenformat: Unsigned32 Wertebereich: 0 …. 1,000,000,000
NUMBER_ALARMS_1 Anzahl der Alarme 1 (A1CNT) Read only	63	Jedes Ansprechen des Alarms 1 während des Betriebs wird zusammengezählt und kann hier als 'Anzahl der Alarme 1' abgelesen werden. Voraussetzung ist die Aktivierung dieses Alarms mit dem Parameter ALARM_FUNCT. Der Wert wird viertelstündlich in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben und kann mit dem Parameter SERVICE_UPDATE auf Null gesetzt werden. Datenformat: Unsigned32 Wertebereich: 0 …. 1,000,000,000
NUMBER_ALARMS_2 Anzahl der Alarme 2 (A2CNT) Read only	64	Jedes Ansprechen des Alarms 2 während des Betriebs wird zusammengezählt und kann hier als 'Anzahl der Alarme 2' abgelesen werden. Voraussetzung ist die Aktivierung dieses Alarms mit dem Parameter ALARM_FUNCT. Der Wert wird viertelstündlich in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben und kann mit dem Parameter SERVICE_UPDATE auf Null gesetzt werden. Datenformat: Unsigned32 Wertebereich: 0 …. 1,000,000,000
NUMBER_CYCLES_ VALVE_1 Number of cycles valve 1 (VENT 1) Read only	65	Dieser Zähler zählt die Ansteuervorgänge des Vorsteuerventils 1. Der Wert wird viertelstündlich in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben. Datenformat: Unsigned32 Wertebereich: 0 …. 1,000,000,000

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
NUMBER_CYCLES_ VALVE_2 Number of cycles valve 2 (VENT 2) Read only	66	Dieser Zähler zählt die Ansteuervorgänge des Vorsteuerventils 2. Der Wert wird viertelstündlich in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben. Datenformat: Unsigned32 Wertebereich: 0 …. 1,000,000,000
NUMBER_DIRECTION_ CHANGE Number of direction changes (CHDIR) Read only	67	Alle Richtungsänderungen während des Betriebs werden zusammengezählt und können hier als 'Anzahl der Richtungsänderungen' abgelesen werden. Der Wert wird viertelstündlich in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben und kann mit dem Parameter SERVICE_UPDATE auf Null gesetzt werden. Datenformat: Unsigned32 Wertebereich: 0 …. 1,000,000,000
ONLINE_LEAKAGE_VALUE Current leakage coefficient (15 – ONLK) Read only	84	In diesem Parameter wird der aktuelle Leckagekoeffizient dargestellt. Es muss jedoch gewährleistet sein, dass kein Leckagekoeffizient von unter 30,0 auftritt. Ein Leckagekoeffizient oberhalb dieses Grenzwertes ist zulässig. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
OPEN_DIAG (Record) Top stop	90	Dieser Test überwacht kontinuierlich die Verschiebung des oberen Anschlags. Bedingung: Der Parameter "Testaktivierung (G – \OPEN)" muss auf "Ein" gesetzt sein. Dieser Test findet immer dann statt, wenn sich das Ventil in der Stellung "Dichtschließen oben" befindet. Es wird eine Prüfung daraufhin durchgeführt, ob sich der obere Anschlag gegenüber seinem Wert zum Zeitpunkt der Initialisierung (Endanschlag P100) verändert hat. Wenn während des Tests die "Verschiebung des oberen Anschlags (18 – OPEN)" einen der drei parametrierbaren Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Record mit 4 Parametern (13 Byte)
1. OPEN_ENABLE Test activation (G – \OPEN) Read & Write	90.1	Dieser Parameter kann verwendet werden, um den Test zur Überwachung des oberen Anschlags zu aktivieren. 0: Off – Der Test ist deaktiviert und die zugehörigen Testparameter wurden aus dem Menü entfernt. 1: On – Der Test ist aktiv und die Testparameter können eingestellt werden. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung:0 = Off

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
2. OPEN_LEVEL1 Threshold 1 (G1 – LEVL1) Read & Write	90.2	In diesen Parameter muss der Schwellwert 1 für die Überwachung des oberen Hartanschlags eingetragen werden. Wenn sich das Ventil in der Stellung "Dichtschließen oben" befindet, wird eine Prüfung daraufhin durchgeführt, ob sich der obere Anschlag gegenüber seinem Wert zum Zeitpunkt der Initialisierung (Endanschlag P100) verändert hat. Wenn während des Tests die "Verschiebung des oberen Anschlags (18 – OPEN)" den Schwellwert 1 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung "Instandhaltungsbedarf" aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, wenn die Schwellwerte 2 und 3 nicht überschritten sind. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 10,0 Werkseinstellung:1,0
3. OPEN_LEVEL2 Threshold 2 (G2 – LEVL2) Read & Write	90.3	In diesen Parameter muss der Schwellwert 2 für die Überwachung des oberen Hartanschlags eingetragen werden. Wenn sich das Ventil in der Stellung "Dichtschließen oben" befindet, wird eine Prüfung daraufhin durchgeführt, ob sich der obere Anschlag gegenüber seinem Wert zum Zeitpunkt der Initialisierung (Endanschlag P100) verändert hat. Wenn während des Tests die "Verschiebung des oberen Anschlags (18 – OPEN)" den Schwellwert 2 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung "Instandhaltungsanforderung" aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, sofern nicht auch der Schwellwert 3 überschritten ist. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 10,0 Werkseinstellung:2,0
4. OPEN_LEVEL3 Threshold 3 (G3 – LEVL3) Read & Write	90.4	In diesen Parameter muss der Schwellwert 3 für die Überwachung des oberen Hartanschlags eingetragen werden. Wenn sich das Ventil in der Stellung "Dichtschließen oben" befindet, wird eine Prüfung daraufhin durchgeführt, ob sich der obere Anschlag gegenüber seinem Wert zum Zeitpunkt der Initialisierung (Endanschlag P100) verändert hat. Wenn während des Tests die "Verschiebung des oberen Anschlags (18 – OPEN)" den Schwellwert 3 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung "Instandhaltungsalarm" aus. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 10,0 Werkseinstellung:4,0
OPEN_VALUE Current top stop shift (18 – OPEN) Read only	91	Dieser Parameter zeigt die aktuelle Verschiebung des oberen Hartanschlags gegenüber seinem Wert zum Zeitpunkt der Initialisierung (Endanschlag P100) an. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung:0,0

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
POS_AVG (Record) Average position value	97	Dieser Test überwacht kontinuierlich den Geräteantrieb. Dieser Test ermöglicht für laufende Änderungen der Ventilposition die Berechnung eines Referenzmittelwertes (P2 – STATE) in einem vorgegebenen Zeitintervall (P1 – TBASE) und einzelner Mittelwerte der Ventilposition (19 – PAVG) in nachfolgenden Intervallen. Datenformat: Record mit 3 Parametern (9 Byte)
1. POS_AVG_STATUS Average value compilation status Read only	97.1	Diese Beschreibung gibt den Status bei der Ermittlung des Mittelwertes an. 1: Bereit 2: Bestimmung des Referenzwertes 3: Diese Beschreibung gibt den Status bei der Ermittlung des Mittelwertes an 4: Wert ist gültig Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung:1 (Bereit)
2. POS_AVG_REF Reference average value (P2 – STATE) Read only	97.2	Nach dem Start des Tests “Mittelwert der Ventilposition über die Zeit” muss die Ermittlung des Mittelwertes gestartet werden, sodass der Referenzwert (P2 – STATE) bestimmt werden kann. Es wird dann eine festgelegte Zeitdauer (P1 – TBASE) verwendet, um einen Mittelwert der Ventilposition (19 – PAVG) zu berechnen, der mit dem Referenzwert verglichen wird. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
3. POS_AVG_VALUE Position average value (19 – PAVG) Read only	97.3	Dieser Parameter zeigt den zuletzt berechneten Mittelwert der Ventilposition an. Dieser Wert (19 – PAVG) wird über eine festgelegte Zeit (P1 – TBASE) berechnet und am Ende der Zeit mit dem Referenzwert (P2 – STATE) verglichen. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
POS_AVG_DIAG (Record) Average position value over time	96	Dieser Test überwacht kontinuierlich den Geräteantrieb. Bedingung dafür ist, dass der Parameter “Testaktivierung (O – \DCHG)” auf “Ein” gesetzt ist. Die Protokollierung des Mittelwertes kann dann gestartet werden. Dieser Test ermöglicht für laufende Änderungen der Ventilposition die Berechnung eines Referenzmittelwertes (P2 – STATE) in einem vorgegebenen Zeitintervall (P1 – TBASE) und einzelner Mittelwerte der Ventilposition (19 – PAVG) in nachfolgenden Intervallen. Wenn der Mittelwert der Ventilposition vom Referenzwert abweicht und einen der drei parametrierbaren Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Record mit 5 Parametern (14 Byte)

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
1. POS_AVG_ENABLE Test activation (P– \PAVG) Read & Write	96.1	Dieser Parameter kann zur Aktivierung des Tests “Mittelwert der Ventilposition über die Zeit” verwendet werden. 0: Off – Der Test ist deaktiviert und die zugehörigen Testparameter wurden aus dem Menü entfernt. 1: On – Der Test ist aktiv und die Testparameter können eingestellt werden. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung:0 = Off
2. POS_AVG_TIME_BASE Time basis for av. Value calculation (P1 – TBASE) Read & Write	96.2	Dieser Parameter kann verwendet werden, um das Zeitintervall für die Berechnung des Mittelwertes der Ventilposition zwischen 0,5 Sekunden und 2,5 Jahren festzulegen. Wenn nach dem Start der Abschätzung das Zeitintervall (z. B. 0,5 Stunden) abgelaufen ist, wird der Mittelwert der Ventilposition (19 – PAVG) über das Zeitintervall ermittelt und mit dem Referenzwert (P2 – STATE) verglichen. Der Test wird dann erneut gestartet. 0: Zeitbasis = 0,5 Stunden 1: Zeitbasis = 8 Stunden 2: Zeitbasis = 5 Tage 3: Zeitbasis = 60 Tage 4: Zeitbasis = 2,5 Jahre Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung:0 (0,5 Stunden)
3. POS_AVG_LEVEL1 Threshold 1 (P3 – LEVL1) Read & Write	96.3	In diesen Parameter muss der Schwellwert 1 für die Überwachung des aktuellen Mittelwertes der Ventilposition eingetragen werden. Wenn während des Tests der aktuelle Wert (19 – PAVG) vom Referenzwert (P2 – STATE) um mehr als den Schwellwert 1 abweicht, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsbedarf” aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, wenn die Schwellwerte 2 und 3 nicht überschritten sind. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung:2,0
4. POS_AVG_LEVEL2 Threshold 2 (P4 – LEVL2) Read & Write	96.4	In diesen Parameter muss der Schwellwert 2 für die Überwachung des aktuellen Mittelwertes der Ventilposition eingetragen werden. Wenn während des Tests der aktuelle Wert (19 – PAVG) vom Referenzwert (P2 – STATE) um mehr als den Schwellwert 2 abweicht, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsanforderung” aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, sofern nicht auch der Schwellwert 3 überschritten ist. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung:5,0

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
5. POS_AVG_LEVEL3 Threshold 3 (P5 – LEVL3) Read & Write	96.5	In diesen Parameter muss der Schwellwert 3 für die Überwachung des aktuellen Mittelwertes der Ventilposition eingetragen werden. Wenn während des Tests der aktuelle Wert (19 – PAVG) vom Referenzwert (P2 – STATE) um mehr als den Schwellwert 3 abweicht, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsalarm” aus. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung:10,0
PREV_CALIB_VALUES (Record) Calibration information	76	In diesem Parameter können unter SERVICE_UPDATE Informationen zur letzten Kalibrierung gespeichert werden. Datenformat: Record mit 11 Parametern (44 Byte)
1. PREV_ZERO_POINT_P0 Zero point P0(old) Read only	76.1	Dieser Wert gibt den Messwert der Stellungserfassung (in %, bezogen auf die Potentiometerspannung) am unteren Anschlag an, wie er bei der letzten Wartung ermittelt wurde. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
2. PREV_END_VALUE_P100 End value P100(old) Read only	76.2	Dieser Wert gibt den Messwert der Stellungserfassung (in %, bezogen auf die Potentiometerspannung) am oberen Anschlag an, wie er bei der letzten Wartung ermittelt wurde. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
3. PREV_ACT_TIME_UP Actuating time ’UP’(old) Read only	76.3	Dieser Wert gibt die Stellzeit für Bewegungen in “Auf”-Richtung (in Sekunden) an, wie sie bei der letzten Wartung ermittelt wurde. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
4. PREV_ACT_TIME_DOWN Actuating time ’DOWN’(old) Read only	76.4	Dieser Wert gibt die Stellzeit für Bewegungen in “Zu”-Richtung (in Sekunden) an, wie sie bei der letzten Wartung ermittelt wurde. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
5. PREV_PULSE_ LENGTH_UP Pulse length ’UP’(old) Read only	76.5	Dieser Wert gibt die aktuelle Pulslänge für die “Auf”-Richtung (in ms) an, wie sie bei der letzten Wartung ermittelt wurde. Dies ist die kleinste Pulslänge, mit der eine Bewegung des Antriebs in “Auf”-Richtung erreicht werden kann. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
6. PREV_PULSE_ LENGTH_DOWN Pulse length ’DOWN’(old) Read only	76.6	Dieser Wert gibt die aktuelle Pulslänge für die “Auf”-Richtung (in ms) an, wie sie bei der letzten Wartung ermittelt wurde. Dies ist die kleinste Pulslänge, mit der eine Bewegung des Antriebs in “Zu”-Richtung erreicht werden kann. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
7. PREV_DEADBAND Dead zone(old) Read only	76.7	Dieser Wert gibt die Totzone des Stellungsreglers in % an, wie sie bei der letzten Wartung ermittelt wurde. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
8. PREV_SERVO_GAIN_ DOWN Servo gain ’DOWN’(old) Read only	76.8	Langsamgangzone ’DOWN’ des Servo-Controllers Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
9. PREV_SERVO_GAIN_UP Servo gain ’UP’(old) Read only	76.9	Langsamgangzone ’UP’ des Servo-Controllers Datenformat: Float-Wert (4 Byte)

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
10. PREV_RATED_TRAVEL Real positioning travel(old) Read only	76.10	Dieser Wert gibt den Ist-Stellweg (in mm oder °) an, wie er bei der letzten Wartung ermittelt wurde. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
11. PREV_LEAKAGE Leakage(old) Read only	76.11	Hier kann der Wert der Leckagemessung (in %/min) abgelesen werden, wie er bei der letzten Wartung ermittelt wurde. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
PST (Record) Partial-Stroke-Test parameters	80	Mittels des Partial–Stroke–Tests kann ein zyklischer oder manueller Teilhubtest an Auf/Zu–Ventilen und Regelventilen durchgeführt werden. Bedingung: Der Parameter "Testaktivierung (A – \PST)" muss auf "Ein" gesetzt sein. Während dieses Tests wird der Antrieb aus seiner Ausgangsposition in eine Zielposition gefahren und dabei analysiert. Wenn während des Tests die gemessene Sprungzeit (11 – PST) einen der drei parametrierbaren Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Record mit 7 Parametern (19 Byte)
1. PST_REF_TIME Reference step time (A6 – PSTIN) Read only	80.1	Die Referenz–Sprungzeit für den Partial–Stroke–Test wird hier dargestellt und muss stets der zugehörigen Anzeige "Status der Referenz–Sprungzeit" entsprechen. Die geschätzte mittlere Laufzeit der Armatur wird nach der Initialisierung des Gerätes angezeigt. Diese Zeit kann als Referenz–Sprungzeit verwendet werden, stellt jedoch nur einen groben Richtwert dar. Es wird daher empfohlen, die Referenz–Sprungzeit (zum Verfahren von der Ausgangsposition bis in die Zielposition benötigte Zeit) nach der Spezifizierung des Partial–Stroke–Tests zu messen. Wenn die Ausgangsposition nicht bestimmt oder die Zielposition des Sprungs nicht erreicht werden kann, wird in der Anzeige "Status der Referenz–Sprungzeit" die Information "Messung der Referenzzeit fehlgeschlagen" angezeigt. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 …. 100,0 sec Werkseinstellung:0,0 sec
2. PST_REF_STATE Step reference time status Read only	80.2	Dieser Parameter gibt den Status der Referenz–Sprungzeit (A6 – PSTIN) wieder. Die folgenden Statusbeschreibungen sind möglich: 0: Referenzzeit geschätzt: Nach der Initialisierung des Gerätes wird die berechnete (geschätzte) mittlere Laufzeit der Armatur im Parameter "Referenz–Sprungzeit" (A6 – PSTIN) wiedergegeben. 1: Messung der Referenzzeit fehlgeschlagen: Die "Referenz–Sprungzeit" (A6 – PSTIN) konnte nicht bestimmt werden. 2: Referenzzeit gemessen: Die gemessene Referenz–Sprungzeit (Bewegung von der Ausgangsposition bis in die Zielposition) wird im Parameter "Referenz–Sprungzeit" (A6 – PSTIN) wiedergegeben. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung:0 (Referenzzeit geschätzt)

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
3. PST_CUR_TIME Measured step time (11 – PST) Read only	80.3	Dieser Parameter zeigt die gemessene Sprungzeit des vorherigen Partial–Stroke–Tests an. Dabei wird die Zeit der gesteuerten Bewegung von der Startposition bis zur Zielposition gemessen. Wenn während des Tests die gemessene Sprungzeit einen der drei Schwellwerte überschreitet, die durch Multiplikation der Referenz–Sprungzeit (A6 – PSTIN) mit Sollwertsprung–Zeitfaktoren (A7 – FACT1 bis A9 – FACT3) abgeleitet werden, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Die Anzeige “Status für gemessene Sprungzeit” gibt an, ob der Partial–Stroke–Test fehlerfrei durchgeführt werden konnte und ob die gemessene Sprungzeit (11 – PST) gültig ist. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 …. 1000,0 sec Werkseinstellung:0,0 sec
4. PST_CUR_STATE Status for measured step time Read only	80.4	Die Statusanzeige enthält Einzelheiten des zuletzt durchgeführten Partial–Stroke–Tests. Die folgenden Einzelheiten können angezeigt werden: 0: Es wurde noch kein Partial–Stroke–Test durchgeführt. 1: PST abgebrochen. 2: PST fehlgeschlagen. 3: PST ok. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung:0 (Es wurde noch kein Partial–Stroke–Test durchgeführt)
5. PST_PREV_TIME Time since previous PST (12 – PRPST) Read only	80.5	Dieser Parameter enthält die seit dem letzten Partial–Stroke–Test vergangene Zeit (in Tagen). Die Anzeige “Status für die seit dem letzten PST vergangene Zeit” gibt an, ob diese Zeit gültig ist und ob die Funktion deaktiviert wurde. Datenformat: Float–Wert (4 Byte) Werkseinstellung:0,0 Tage
6. PST_NEXT_TIME Time to next PST (13 – NXPST) Read only	80.6	Dieser Parameter enthält die bis zum nächsten Partial–Stroke–Test verbleibende Zeit (in Tagen). Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0 …. 365 Tage Werkseinstellung:0 Tage
7. PST_NEXT_STATE Status for ’Time to next PST’ Read only	80.7	Diese Anzeige gibt an, ob die bis zum nächsten PST verbleibende Zeit (13 – NXPST) gültig ist bzw. ob diese Funktion deaktiviert wurde. Die folgenden Einzelheiten können angezeigt werden: 0: Die Funktion ist deaktiviert. 1: Die Zeit bis zum nächsten PST (13 – NXPST) ist gültig. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung:0 (Die Funktion ist deaktiviert)

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
PST_DIAG (Record) Partial Stroke Test	79	Mittels des Partial–Stroke–Tests kann ein zyklischer oder manueller Teilhubtest an Auf/Zu–Ventilen und Regelventilen durchgeführt werden. Bedingung: Der Parameter "Testaktivierung (A – \PST)" muss auf "Ein" gesetzt sein. Während dieses Tests wird der Antrieb aus seiner Ausgangsposition in eine Zielposition gefahren und dabei analysiert. Wenn während des Tests die gemessene Sprungzeit (11 – PST)" einen der drei parametrierbaren Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Record mit 9 Parametern (28 Byte)
1. PST_ENABLE Test activation (A – \PST) Read & Write	79.1	Dieser Parameter kann verwendet werden, um den Partial–Stroke–Test für zyklische oder manuelle Teilhubtests der Ventile zu aktivieren. 0: Off – Der Partial–Stroke–Test ist deaktiviert und die zugehörigen Testparameter wurden aus dem Menü entfernt. 1: On – Der Partial–Stroke–Test kann spezifiziert und gestartet werden. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung:0 = Off
2. PST_START_POS Starting position (A1 – STPOS) Read & Write	79.2	In diesen Parameter muss die Ausgangsposition des Partial–Stroke–Tests im Bereich zwischen 0.0 % und 100.0 % eingegeben werden. Während des Tests fährt das Ventil von dieser Ausgangsposition bis zur Zielposition (Ausgangsposition + Sprunghöhe). Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 …. 100,0 % Werkseinstellung:100,0 %
3. PST_START_TOL Starting tolerance (A2 – STTOL) Read & Write	79.3	In diesen Parameter muss die Starttoleranz relativ zur Ausgangsposition (A1 – STPOS) im Bereich zwischen 0,1 % und 10,0 % eingegeben werden. Bei einer Ausgangsposition (A1 – STPOS) von z. B. 50 % und einer Starttoleranz (A2 – STTOL) von 2 % kann der Partial–Stroke–Test nur gestartet werden, wenn die aktuelle Position des Antriebs zwischen 48 % und 52 % liegt. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 10,0 % Werkseinstellung:2,0 %
4. PST_STEP Step height (A3 – STEP) Read & Write	79.4	In diesen Parameter muss die Sprunghöhe des Partial–Stroke–Tests im Bereich zwischen 0,1 % und 100,0 % eingegeben werden. Während des Tests fährt das Ventil von der Ausgangsposition bis zur Zielposition (Ausgangsposition + Sprunghöhe). Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 % Werkseinstellung:10,0 %

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
5. PST_STEP_DIR Step direction (A4 – STEPD) Read & Write	79.5	In diesen Parameter muss die Richtung des Partial–Stroke–Tests eingegeben werden. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung: 0: UP (nur nach oben): Das Ventil fährt von seiner Ausgangsposition bis zur Zielposition (Ausgangsposition + Sprunghöhe) und dann im Regelbetrieb zurück zur Ausgangsposition. 1: DO (nur nach unten): Der Ablauf bei der Option “Nach unten” ist identisch mit dem für “Nach oben”, jedoch in umgekehrter Richtung. 2: UP:DO Nach oben und unten: Das Ventil fährt von seiner Ausgangsposition bis zur oberen Zielposition (Ausgangs-position + Sprunghöhe) und dann von der oberen bis zur unteren Zielposition (Ausgangsposition – Sprunghöhe). Nachdem das Ventil die untere Zielposition erreicht hat, kehrt es zu seiner ursprünglichen Ausgangsposition zurück. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung:1 = DO (nur nach unten)
6. PST_INTERVAL Test interval (A5 – INTRV) Read & Write	79.6	Hier kann die Intervallzeit für den zyklischen Partial–Stroke–Test im Bereich zwischen einem und 365 Tagen eingegeben werden. Nach Ablauf der Testintervallzeit wird der Partial–Stroke–Test automatisch neu gestartet. Bei ausgeschaltetem System ist die Durchführung eines zyklischen Partial–Stroke–Tests nicht möglich. Datenformat: Integer16 (2 Byte) Wertebereich: 1 …. 365 Day / -120 (Off) Werkseinstellung:-120 (Off)
7. PST_FACT1 Limit value 1 (A7 – FACT1) Read & Write	79.7	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 1 eingetragen werden, um den Schwellwert 1 abzuleiten. (Grenzwert 1 = Referenz–Sprungzeit * Grenzwert 1) Wenn während des Tests die gemessene Sprungzeit (11 – PST) den Schwellwert 1 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsbedarf” aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, wenn die Schwellwerte 2 und 3 nicht überschritten sind. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung:1,5
8. PST_FACT2 Limit value 2 (A8 – FACT2) Read & Write	79.8	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 2 eingetragen werden, um den Schwellwert 2 abzuleiten. (Grenzwert 2 = Referenz–Sprungzeit * Grenzwert 2) Wenn während des Tests die gemessene Sprungzeit (11 – PST) den Schwellwert 2 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsanforderung” aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, sofern nicht auch der Schwell-wert 3 überschritten ist. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung:3,0

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
9. PST_FACT3 Limit value 3 (A9 – FACT3) Read & Write	79.9	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 3 eingetragen werden, um den Schwellwert 3 abzuleiten. (Grenzwert 3 = Referenz–Sprungzeit * Grenzwert 3) Wenn während des Tests die gemessene Sprungzeit (11 – PST) den Schwellwert 3 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsalarm” aus. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung:5,0
PULS_LENGTH_DOWN Pulse length ’DOWN’(current) Read only	74	Dieser Wert gibt die aktuelle Pulslänge für die “Zu”-Richtung (in ms) an, wie sie bei der Initialisierung ermittelt wurde. Dies ist die kleinste Pulslänge, mit der eine Bewegung des Antriebs in “Zu”-Richtung erreicht werden kann. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
PULS_LENGTH_UP Pulse length ’UP’(current) Read only	73	Dieser Wert gibt die aktuelle Pulslänge für die “Auf”-Richtung (in ms) an, wie sie bei der Initialisierung ermittelt wurde. Dies ist die kleinste Pulslänge, mit der eine Bewegung des Antriebs in “Auf”-Richtung erreicht werden kann. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
RATED_TRAVEL Real positioning travel / WAY(current) Read only	54	Dieser Wert gibt den während der Initialisierung ermittelten aktuellen Ist-Stellweg (in mm oder °) an. Er entspricht der Anzeige am Ende einer Initialisierung. Voraussetzung für Hubantriebe: Angabe des Hebelarms mit dem Parameter TRANSM_LENGTH. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 …. 999,9
SELF_CALIB_COMMAND Initialization command Read & Write	44	Start der gerätespezifischen (herstellerspezifischen) Initialisierungsprozedur. 0x00 Keine Funktion 0x02: Initialisierung starten 0xF0: Initialisierung stoppen Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 0 (Keine Funktion)
SELF_CALIB_STATUS Initialization status Read only	45	Zustand der gerätespezifischen (herstellerspezifischen) Initialisierung. 0x00 Gerät nicht initialisiert 0x01: Initialisierung: RUN 1 0x02: Initialisierung: RUN 2 0x03: Initialisierung: RUN 3 0x04: Initialisierung: RUN 4 0x05: Initialisierung: RUN 5 0xF1: Fehler in RUN 1 0xF2: Fehler in RUN 2 0xFE: Initialisierung OK Datenformat: Unsigned8

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
SERVICE_UPDATE Save/Reset Write only	68	Hier können Sie die aktuellen Werte speichern, wie sie bei der letzten Wartung eingestellt wurden, oder die bei der letzten Wartung eingestellten Werte auf Null zurücksetzen. Auch können einige Read-Only-Zähler zurückgesetzt werden. Für die Funktion 'Gerät auf Zustand INIT setzen' siehe INIT_VALUES. 0: Keine Funktion 1: Speichern (letzte Wartung) 2: Zurücksetzen (letzte Wartung) 3: Gerät auf Zustand INIT setzen 4: Zähler zurücksetzen: Anzahl der Hübe 100 % (STRKS) 5: Zähler zurücksetzen: Anzahl der Richtungsänderungen (CHDIR) 6: Zähler zurücksetzen: Anzahl der Alarme (\CNT} 7: Zähler zurücksetzen: Anzahl der Alarme 1 (A1CNT) 8: Zähler zurücksetzen: Anzahl der Alarme 2 (A2CNT) 9: Enable Write Init–Values Datenformat: Unsigned16 Werkseinstellung: 0 (Keine Funktion)
SERVO_GAIN_DOWN Servo gain 'DOWN' Read & Write	18	Verstärkung 'DOWN' des Servo-Controllers Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 1,0 …. 1000,0 Werkseinstellung: 1,0
SERVO_GAIN_UP Servo gain 'UP' Read & Write	19	Verstärkung 'UP' des Servo-Controllers Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 1,0 …. 1000,0
SERVO_RATE Servo Rate Read & Write	20	Der Servo-PID-Wert (nicht verwendet) Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Nicht unterstützt, auf 1,0 eingestellt
SLIP_STICK_DIAG (Record) Slipstick	85	Dieser Test überwacht kontinuierlich die Haftreibung des Stellglieds. Bedingung: Der Parameter "Testaktivierung (d – \STIC)" muss auf "Ein" gesetzt sein. Wenn während des Tests die "Haftreibung (16 – STIC)" einen der drei parametrierbaren Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Record mit 5 Parametern (17 Byte)
1. SLIP_STICK_ENABLE Test activation (d – \STIC) Read & Write	85.1	Dieser Parameter kann zur Aktivierung des Haftreibungstests verwendet werden. 0: Off – Der Test ist deaktiviert und die zugehörigen Testparameter wurden aus dem Menü entfernt. 1: On – Der Test ist aktiv und die Testparameter können eingestellt werden. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung:0 = Off

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
2. SLIP_STICK_LIMIT Basic limit value (d1 – LIMIT) Read & Write	85.2	In diesem Parameter kann ein Basisgrenzwert für den aktuellen Haftreibungswert (16 – STIC) festgelegt werden. Die drei Schwellwerte werden vom Basiswert durch Multiplikation mit den Grenzwertfaktoren abgeleitet. Wenn der aktuelle Haftreibungswert (16 – STIC) einen der drei parametrierbaren Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung:1,0
3. SLIP_STICK_FACT1 Limit factor 1 (d2 – FACT1) Read & Write	85.3	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 1 eingetragen werden, um den Schwellwert 1 zu erhalten. (Schwellwert 1 = Basisgrenzwert * Grenzwertfaktor 1) Wenn während des Tests der aktuelle Haftreibungswert (16 – STIC) den Schwellwert 1 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsbedarf” aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, wenn die Schwellwerte 2 und 3 nicht überschritten sind. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung:2,0
4. SLIP_STICK_FACT2 Limit factor 2 (d3 – FACT2) Read & Write	85.4	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 2 eingetragen werden, um den Schwellwert 2 zu erhalten. (Schwellwert 2 = Basisgrenzwert * Grenzwertfaktor 2) Wenn während des Tests der aktuelle Haftreibungswert (16 – STIC) den Schwellwert 2 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsanforderung” aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, sofern nicht auch der Schwellwert 3 überschritten ist. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung:5,0
5. SLIP_STICK_FACT3 Limit factor 3 (d4 – FACT3) Read & Write	85.5	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 3 eingetragen werden, um den Schwellwert 3 zu erhalten. (Schwellwert 3 = Basisgrenzwert * Grenzwertfaktor 3) Wenn während des Tests der aktuelle Haftreibungswert (16 – STIC) den Schwellwert 3 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsalarm” aus. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 100,0 Werkseinstellung:10,0

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
SLIP_STICK_VALUE Slipstick value (16 – STIC) Read only	86	Haftreibung kann zu einem ruckartigen Bewegungsablauf in der Form “Stopp – Sprung – Stopp” führen. Das Gerät erkennt eine schnelle Änderung des Istwertes, die über der erwarteten Geschwindigkeit des Antriebs liegt. Der Haftreibungswert zeigt die erkannten und über ein Tiefpass-filter geführten Sprünge an. Wenn während des Tests der aktuelle Haftreibungswert einen der drei parametrierbaren Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
ST_REV Static Revision Read only	1	Revisionsstand der statischen Daten des Blocks. Der Wert wird jedes Mal erhöht, wenn der Wert eines statischen Parameters im Block geändert wird. Datenformat: Unsigned16
STRATEGY Strategy Read & Write	3	Das Strategie-Feld kann zur Festlegung von Blockgruppierun-gen verwendet werden. Diese Daten werden vom Block nicht geprüft oder verarbeitet. Datenformat: Unsigned16 Werkseinstellung: 0x0000
STROKE_DIAG (Record) Displacement integral (number of strokes)	94	Dieser Test, der die vorbeugende Wartung der Armatur unter-stützt, überwacht kontinuierlich die Gesamtwegstrecke des Stellglieds. Bedingung: Der Parameter “Testaktivierung (L – \STRK)” muss auf “Ein” gesetzt sein. Während dieses Tests wird die Bewegung des Antriebs (Einheit: 100–%–Hübe) gemessen. Ein 100–%–Hub bedeutet eine kom-plette Bewegung in beide Richtungen (d. h. von AUF nach ZU und von ZU nach AUF). Datenformat: Record mit 5 Parametern (17 Byte)
1. STROKE_ENABLE Test activation (L – \STRK) Read & Write	94.1	Dieser Parameter kann verwendet werden, um den Test zur Überwachung von Bewegungen mit übermäßigem Hub zu aktivieren. 0: Off – Der Test ist deaktiviert und die zugehörigen Test-parameter wurden aus dem Menü entfernt. 1: On – Der Test ist aktiv und die Testparameter können eingestellt werden. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung:0 = Off

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
2. STROKE_LIMIT Basic limit value (L1 – LIMIT) Read & Write	94.2	Dieser Parameter kann verwendet werden, um einen Basisgrenzwert für die Bewegung des Antriebs (Einheit: 100–%–Hub) festzulegen. Ein 100–%–Hub entspricht einer kompletten Bewegung in beide Richtungen (d. h. von AUF nach ZU und von ZU nach AUF). Die drei Schwellwerte werden vom Basiswert durch Multiplikation mit den Grenzwertfaktoren abgeleitet. Wenn der Zähler für die “Anzahl von 100–%–Hüben (1 – STRKS)” einen der drei Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Unsigned32 (4 Byte) Wertebereich: 0 …. 100000000 Werkseinstellung:1000000
3. STROKE_FACT1 Limit factor 1 (L2 – FACT1) Read & Write	94.3	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 1 eingetragen werden, um den Schwellwert 1 zu erhalten. (Schwellwert 1 = Basisgrenzwert * Grenzwertfaktor 1) Wenn während des Tests der Zähler für die “Anzahl von 100–%–Hüben (1 – STRKS)” den Schwellwert 1 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsbedarf” aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, wenn die Schwellwerte 2 und 3 nicht überschritten sind. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 40,0 Werkseinstellung:1,0
4. STROKE_FACT2 Limit factor 2 (L3 – FACT2) Read & Write	94.4	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 2 eingetragen werden, um den Schwellwert 2 zu erhalten. (Schwellwert 2 = Basisgrenzwert * Grenzwertfaktor 2) Wenn während des Tests der Zähler für die “Anzahl von 100–%–Hüben (1 – STRKS)” den Schwellwert 2 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsanforderung” aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, sofern nicht auch der Schwellwert 3 überschritten ist. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 40,0 Werkseinstellung:2,0
5. STROKE_FACT3 Limit factor 3 (L4 – FACT3) Read & Write	94.5	In diesen Parameter muss der Grenzwertfaktor 3 eingetragen werden, um den Schwellwert 3 zu erhalten. (Schwellwert 3 = Basisgrenzwert * Grenzwertfaktor 3) Wenn während des Tests der Zähler für die “Anzahl von 100–%–Hüben (1 – STRKS)” den Schwellwert 3 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsalarm” aus. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 40,0 Werkseinstellung:5,0

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
TAB_VALUES (Record) Characterization	37	Im Abstand von 5 % kann dem jeweiligen Sollwertstützpunkt ein Durchflusskennwert zugeordnet werden, wobei zwei aufeinander folgende Stützpunkte mindestens 0,2 % auseinander liegen müssen. Diese Punkte führen zu einem Polygonzug mit 20 Geradenabschnitten, der damit ein Abbild der Ventilkennlinie ergibt. Achtung: Die Kennlinie muss monoton ansteigen. Datenformat: Record mit 21 Parametern (84 Byte)
1. TAB_VALUE0 Setpoint turning point at 0% (SL0) Read & Write	37.1	Der Kennlinienwert am Sollwertstützpunkt 0 %. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 % .... 100,0 % Werkseinstellung: 0,0 %
2. TAB_VALUE1 Setpoint turning point at 5% (SL1) Read & Write	37.2	Der Kennlinienwert am Sollwertstützpunkt 5 %. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 % .... 100,0 % Werkseinstellung: 5,0 %
3. TAB_VALUE3 **bis** **19. TAB_VALUE18**	37.4 bis 37.19	Der Kennlinienwert an den Sollwertstützpunkten 10 % und 90 %. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 % .... 100,0 % Werkseinstellung: 10,0 % bis 90,0 %
20. TAB_VALUE19 Setpoint turning point at 95% (SL19) Read & Write	37.20	Der Kennlinienwert am Sollwertstützpunkt 95 %. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 % .... 100,0 % Werkseinstellung: 95,0 %
21. TAB_VALUE20 Setpoint turning point at 100% (SL20) Read & Write	37.21	Der Kennlinienwert am Sollwertstützpunkt 100 %. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 % .... 100,0 % Werkseinstellung: 100,0 %
TAG_DESC Tag Description Read & Write	2	Anwenderspezifischer Text für die Beschreibung des Blocks Datenformat: Octet string (32 Byte)
TEMPERATURE Current temperature / TEMP Read only	57	Dieser Wert gibt die aktuelle Temperatur im Innern des Stellungsreglergehäuses an. Je nach Einstellung des Parameters TEMPERATURE_UNIT kann die Maximaltemperatur in °C oder °F gemessen und angezeigt werden. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
TEMPERATURE_UNIT Dimension temperature Read & Write	58	Die Temperatur kann in °C oder °F gemessen und angezeigt werden. 1001: °C 1002: °F Datenformat: Unsigned16 Werkseinstellung: °C (1001)

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
TEMP_MAX_DIAG (Record) Top temperature limit	93	Die aktuelle Temperatur im Inneren des Feldgerätes wird kontinuierlich überwacht. Bei diesem Test wird der obere Temperaturgrenzwert für das Innere des Feldgerätes überprüft. Bedingung: Der Parameter “Testaktivierung (J – \TMAX)” muss auf “Ein” gesetzt sein. Wenn während des Tests die maximal zulässige Gerätetemperatur einen der drei parametrierbaren Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Record mit 4 Parametern (13 Byte)
1. TEMP_MAX_ENABLE Test activation (J – \TMAX) Read & Write	93.1	Dieser Parameter kann verwendet werden, um den Test zur Überwachung des oberen Temperaturgrenzwertes zu aktivieren. 0: Off – Der Test ist deaktiviert und die zugehörigen Testparameter wurden aus dem Menü entfernt. 1: On – Der Test ist aktiv und die Testparameter können eingestellt werden. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung:0 = Off
2. TEMP_MAX_LEVEL1 Threshold 1 (J2 – LEVL1) Read & Write	93.2	In diesen Parameter muss der Schwellwert 1 für die Überwachung des oberen Temperaturgrenzwertes für das Feldgerät eingetragen werden. Die aktuelle Temperatur im Inneren des Feldgerätes wird kontinuierlich überwacht. Wenn die aktuelle Temperatur im Inneren des Feldgerätes über dem Schwellwert 1 liegt, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Prozesswert Toleranz” aus, vorausgesetzt, der Wert liegt nicht oberhalb der Schwellwerte 2 und 3. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: -40,0 …. 90,0° Werkseinstellung:75,0
3. TEMP_MAX_LEVEL2 Threshold 2 (J3 – LEVL2) Read & Write	93.3	In diesen Parameter muss der Schwellwert 2 für die Überwachung des oberen Temperaturgrenzwertes für das Feldgerät eingetragen werden. Die aktuelle Temperatur im Inneren des Feldgerätes wird kontinuierlich überwacht. Wenn die aktuelle Temperatur im Inneren des Feldgerätes über dem Schwellwert 2 liegt, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Prozesswert Warnung” aus, vorausgesetzt, der Wert liegt nicht oberhalb des Schwellwertes 3. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: -40,0 …. 90,0° Werkseinstellung:80,0

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
4. TEMP_MAX_LEVEL3 Threshold 3 (J4 – LEVL3) Read & Write	93.4	In diesen Parameter muss der Schwellwert 3 für die Überwachung des oberen Temperaturgrenzwertes für das Feldgerät eingetragen werden. Die aktuelle Temperatur im Inneren des Feldgerätes wird kontinuierlich überwacht. Wenn die aktuelle Temperatur im Inneren des Feldgerätes über dem Schwellwert 3 liegt, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Prozesswert Alarm” aus. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: -40,0 …. 90,0° Werkseinstellung:90,0
TEMP_MIN_DIAG (Record) Lower temperature limit	92	Die aktuelle Temperatur im Inneren des Feldgerätes wird kontinuierlich überwacht. Bei diesem Test wird der untere Temperaturgrenzwert für das Innere des Feldgerätes überprüft. Bedingung: Der Parameter “Testaktivierung (H – \TMIN)” muss auf “Ein” gesetzt sein. Wenn während des Tests die minimal zulässige Gerätetemperatur einen der drei parametrierbaren Schwellwerte unterschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Record mit 4 Parametern (13 Byte)
1. TEMP_MIN_ENABLE Test activation (H – \TMIN) Read & Write	92.1	Dieser Parameter kann verwendet werden, um den Test zur Überwachung des unteren Temperaturgrenzwertes zu aktivieren. 0: Off – Der Test ist deaktiviert und die zugehörigen Testparameter wurden aus dem Menü entfernt. 1: On – Der Test ist aktiv und die Testparameter können eingestellt werden. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung:0 = Off
2. TEMP_MIN_LEVEL1 Threshold 1 (H2 – LEVL1) Read & Write	92.2	In diesen Parameter muss der Schwellwert 1 für die Überwachung des unteren Temperaturgrenzwertes für das Feldgerät eingetragen werden. Die aktuelle Temperatur im Inneren des Feldgerätes wird kontinuierlich überwacht. Wenn die aktuelle Temperatur im Inneren des Feldgerätes unter dem Schwellwert 1 liegt, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Prozesswert Toleranz” aus, vorausgesetzt, der Wert liegt nicht unterhalb der Schwellwerte 2 und 3. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: -40,0 …. 90,0° Werkseinstellung:-25,0

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
3. TEMP_MIN_LEVEL2 Threshold 2 (H3 – LEVL2) Read & Write	92.3	In diesen Parameter muss der Schwellwert 2 für die Überwachung des unteren Temperaturgrenzwertes für das Feldgerät eingetragen werden. Die aktuelle Temperatur im Inneren des Feldgerätes wird kontinuierlich überwacht. Wenn die aktuelle Temperatur im Inneren des Feldgerätes unter dem Schwellwert 2 liegt, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Prozesswert Warnung” aus, vorausgesetzt, der Wert liegt nicht unterhalb des Schwellwertes 3. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: -40,0 …. 90,0° Werkseinstellung:-30,0
4. TEMP_MIN_LEVEL3 Threshold 3 (H4 – LEVL3) Read & Write	92.4	In diesen Parameter muss der Schwellwert 3 für die Überwachung des unteren Temperaturgrenzwertes für das Feldgerät eingetragen werden. Die aktuelle Temperatur im Inneren des Feldgerätes wird kontinuierlich überwacht. Wenn die aktuelle Temperatur im Inneren des Feldgerätes unter dem Schwellwert 3 liegt, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Prozesswert Alarm” aus. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: -40,0 …. 90,0° Werkseinstellung:-40,0
TEST_ACTIVATE Activate test function Write only	114	Nur zum Gebrauch durch den Hersteller; nicht verändern. Datenformat: Unsigned8
TEST_FUNCTION (Record) Select test function	115	Nur zum Gebrauch durch den Hersteller; nicht verändern. Datenformat: Record mit 3 Parametern (32 Byte)
TEST_READ Read test result Read only	116	Nur zum Gebrauch durch den Hersteller. Datenformat: Octet string (32 Byte)
TOLERANCE_BAND Response threshold for fault message (\LIM) Read & Write	42	Mit diesem Parameter kann ein Wert (%) für die zulässige Größe der Regelabweichung zum Auslösen der Störungsmeldung eingestellt werden. In der Betriebsart ’AUTO’ wird mit dem fest eingestellten Wert gearbeitet (Wert = -120.0) Nach der Parametrierung ’TOLERANCE_BAND = AUTO’ (Wert = –120.0) und ’DELAY_TIME = AUTO’ (Wert = –120,0) wird die Störmeldung gesetzt, wenn innerhalb einer bestimmten Zeit die Langsamgangzone nicht erreicht wird (innerhalb von 5 bis 95 % des Stellweges das 2-fache und außerhalb von 10 bis 90 % das 10-fache der Initialisierungsstellzeit). Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 % …. 100,0 % Werkseinstellung: –120,0 (Auto)
TOTAL_VALVE_TRAVEL Number of 100% strokes (STRKS) Read only	61	Die Bewegungen des Antriebs während des Betriebs werden zusammengezählt (Einheit: 100 % Hübe) und können hier als Anzahl der Hübe abgelesen werden. Der Wert wird viertelstündlich in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben und kann mit dem Parameter SERVICE_UPDATE auf Null gesetzt werden. Datenformat: Unsigned32 Wertebereich: 0 …. 1,000,000,000

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
TRANSDUCER_ DIRECTORY Transducer Directory Entry/ Characteristics Read only	9	Dieses Verzeichnis spezifiziert die Anzahl und die Startindizes der Datensammlungen im Transducer Block. Datenformat: Unsigned16 Werkseinstellung: 0x0000
TRANSDUCER_TYPE Transducer Type Read only	10	Kennzeichnet den folgenden Transducer. 100: Standard Druck mit Kalibrierung 101: Standard Temperatur mit Kalibrierung 102: Standard Dual-Temperatur mit Kalibrierung 103: Standard Radarfüllstand mit Kalibrierung 104: Standard Durchfluss mit Kalibrierung 105: Standard Basis-Stellungsreglerventil 106: erweiterter Standard Stellungsregler 107: Standard Diskretes Ventil 65535: Sonstige Datenformat: Unsigned16 Werkseinstellung: 106
TRANSM_ANGLE Rated angle of rotation of feedback (YAGL) Read & Write	32	Drehwinkel der Rückmeldungswelle. Bei Schubantrieben (VALVE_TYPE = WAY) kann je nach Hubbereich ein Wert von 33° oder 90° gewählt werden: * 33° für Hübe <= 20 mm. * 90° für Hübe >= 25 mm. Wichtig: Die Einstellung des Getriebeübersetzungsumschalters am Stellungsregler muss mit dem gewählten Winkelwert übereinstimmen. 0: 90° 1: 33° Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 1 (33°)
TRANSM_LENGTH Lever arm transmission/stroke range (YWAY) Read & Write	33	Hebelarmübersetzung. Dieser Parameter zeigt den realen Hub nach der Initialisierung an. Dieser Parameter muss nur eingestellt werden, wenn am Ende der Initialisierung eines Schubantriebes der ermittelte Weg (VALVE_TYPE = WAY) in mm angezeigt werden soll. Ist hier der Parameterwert 'Off' gewählt, erfolgt nach der Initialisierung keine Anzeige des realen Hubs. 0: Aus 1: 5 mm / kurzer Hebel 33° 8: 40 mm / langer Hebel 90° 2: 10 mm / kurzer Hebel 33° 9: 50 mm / langer Hebel 90° 3: 15 mm / kurzer Hebel 33° 10: 60 mm / langer Hebel 90° 4: 20 mm / kurzer Hebel 33° 11: 70 mm / langer Hebel 90° 5: 25 mm / kurzer Hebel 90° 12: 90 mm / langer Hebel 90° 6: 30 mm / kurzer Hebel 90° 13: 110 mm / langer Hebel 90° 7: 35 mm / kurzer Hebel 90° 14: 130 mm / langer Hebel 90° Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 0 (OFF)

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
TRAVEL_LIMIT_DOWN Start of manipulated variable limiting (YA) Read & Write	39	Mit den Parametern TRAVEL_LIMIT_DOWN und TRAVEL_LIMIT_UP wird der mechanische Stellweg (von Anschlag zu Anschlag) auf die eingestellten Werte begrenzt. Damit kann der mechanische Stellbereich des Antriebes auf den wirksamen Durchfluss eingeschränkt und die Integralsättigung des führenden Reglers vermieden werden. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 % …. 100,0 % Werkseinstellung: 0,0 %
TRAVEL_LIMIT_UP End of manipulated variable limiting (YE) Read & Write	40	Siehe TRAVEL_LIMIT_DOWN. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 % …. 100,0 % Werkseinstellung: 100,0 %
TRAVEL_RATE_DOWN Setpoint ramp 'DOWN' (TSDO) Read & Write	34	Siehe TRAVEL_RATE_UP. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0 sek …. 400 sek Werkseinstellung: 0 (Maximalgeschwindigkeit ZU)
TRAVEL_RATE_UP Setpoint ramp 'UP' (TSUP) Read & Write	35	Die Sollwertrampe ist im Automatikbetrieb wirksam und begrenzt die Änderungsgeschwindigkeit des wirksamen Sollwertes. Bei der Umschaltung von Automatik in Handbetrieb kann mit dem Parameter TRAVEL_RATE_UP / TRAVEL_RATE_DOWN die Zeit eingestellt werden, in der der wirksame Sollwert dem am Stellungsregler anliegenden Sollwert in der "Auf"- / "Zu"-Richtung angeglichen werden muss. Die Bewegung kann jedoch nicht schneller erfolgen als durch den Parameter ACT_STROKE_TIME_UP / ACT_STROKE_TIME_DOWN angezeigt. In der Stellung 'TSUP = AUTO' (Wert = –120) wird für die Sollwertrampe die langsamere der beiden Stellzeiten verwendet, die während der Initialisierung ermittelt wurden. Der Parameter 'TSDO' ist dann wirkungslos. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0 sek …. 400 sek. / –120 = Auto Werkseinstellung: 0 (Maximalgeschwindigkeit AUF)
TREND_ALL (Record) Trends	106	Trends Datenformat: Record mit 29 Parametern (110 Byte)

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
1. TREND_KENN Current Trend Read onlyM	106.1	Aktueller Trend: 1: … 5: Trend Istwert (1: 30 Minuten 2: 8 Stunden 3: 5 Tage 4: 2 Monate 5: 30 Monate) 6: … 10: Trend Regelabweichung 11: … 15: Trend Leckage 16: … 20: Trend Haftreibung 21: … 25: Trend Überwachung unterer Anschlag 26: … 30: Trend Überwachung oberer Anschlag 21: … 35: Trend Temperatur 36: … 40: Trend Totzone Datenformat: Enumerated16 (2 Byte) Werkseinstellung:0 (Kein gültiges Histogramm)
2. TREND_DIM Dimension Read only	106.2	Maßeinheit des Trends 0000: frei 1342: % 1001: °C 1002: °F 1054: sec 1058: min 1059: h 1060: Tag 1061: Monat Datenformat: Enumerated16 (2 Byte) Werkseinstellung:0 (frei)
3. TREND_ANZ Number of valid values for 'Actual Trend' Read only	106.3	Anzahl gültiger Werte für "Trend Istwert" Datenformat: Unsigned16 (2 Byte) Value range: 0 …. 20 Werkseinstellung:0
4. TREND_VALUE_1 Trend value 1 Read only	106.4	Trendwert 1 Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
5. TREND_VALUE_2 Trend value 2 Read only	106.5	Trendwert 2 Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
6. TREND_VALUE_3 **to** **21. TREND_VALUE_18** Trend value 3 to Trend value18 Read only	106.6 to 106.21	Trendwert 3 bis Trendwert 18 Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung:0,0

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
22. TREND_VALUE_19 Trend value 19 Read only	106.22	Trendwert 19 Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
23. TREND_VALUE_20 Trend value 20 Read only	106.23	Trendwert 20 Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
24. TREND_LIMIT_1_LOW Trend limit 1 Low Read only	106.24	Trendgrenzwert 1 niedrig Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
25. TREND_LIMIT_1_MED Trend limit 1 Medium Read only	106.25	Trendgrenzwert 1 mittel Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
26. TREND_LIMIT_1_HIG Trend limit 1 High Read only	106.26	Trendgrenzwert 1 hoch Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
27. TREND_LIMIT_2_LOW Trend limit 2 Low Read only	106.27	Trendgrenzwert 2 niedrig Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
28. TREND_LIMIT_2_MED Trend limit 2 Medium Read only	106.28	Trendgrenzwert 2 mittel Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
29. TREND_LIMIT_2_HIG Trend limit 2 High Read only	106.29	Trendgrenzwert 2 hoch Datenformat: Float (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
TREND_INDEX Select Trend Write only	105	Nach Anwahl des Trends werden die Werte automatisch aus dem Gerät ausgelesen. 0: Kein gültiger Trend 1: … 5: Trend Istwert (1: 30 Minuten 2: 8 Stunden 3: 5 Tage 4: 2 Monate 5: 30 Monate) 6: … 10: Trend Regelabweichung 11: … 15: Trend Leckage 16: … 20: Trend Haftreibung 21: … 25: Trend Überwachung unterer Anschlag 26: … 30: Trend Überwachung oberer Anschlag 21: … 35: Trend Temperatur 36: … 40: Trend Totzone Datenformat: Enumerated16 (2 Byte)

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
UPDATE_EVT (Record) **1. UNACKNOWLEDGED** **2. UPDATE_STATE** **3. TIME_STAMP** **4. STATIC_REVISION** **5. RELATIVE_INDEX**	7 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5	Siehe Ressource Block
VALVE_MAN_ID Valve Manufacturer Id Read & Write	25	Die Hersteller-Ident-Nummer des Ventils laut Definition durch die Fieldbus Foundation. Datenformat: Unsigned32
VALVE_MODEL_NUM Valve Model Number Read & Write	26	Die Modellnummer des Ventils. Datenformat: Visible string (32 Byte)
VALVE_SN Valve Serial Number Read & Write	27	Die Seriennummer des Ventils. Datenformat: Visible string (32 Byte)
VALVE_TYPE Type of actuator (YFCT) Read & Write	28	Sie können zwischen einem Schub- oder Schwenkantrieb mit unterschiedlichen Positionssensoren wählen. 1: WAY (Schubantrieb mit Drehpotentiometer) 2: TURN (Schwenkantrieb mit Drehpotentiometer) 240: LWAY (Schubantrieb mit Schubpotentiometer) 241: NCST (Schwenkantrieb mit NCS) 242: -NCST (Schwenkantrieb mit NCS 'invers') 243: NCSL (Schubantrieb mit NCS) 244: NCSLL (Schubantrieb mit NCS/Hebel) Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 1 { WAY (Schubantrieb) }
XD_CAL_DATE Transducer Calibration Date Read & Write	30	Das Datum der letzten Stellungsregler-Kalibrierung. Datenformat: Datumsangabe (7 Byte)
XD_CAL_LOC Transducer Calibration Location Read & Write	29	Der Ort, an dem die letzte Stellungsregler-Kalibrierung durchgeführt wurde. Datenformat: Visible string (32 Byte)
XD_CAL_WHO Transducer Calibration Who Read & Write	31	Der Name der für die letzte Stellungsregler-Kalibrierung verantwortlichen Person. Datenformat: Visible string (32 Byte)
XD_ERROR Transducer Error Read only	11	Einer der Transducer-Error-Codes laut Definition in den FF-Transducer-Spezifikationen in Abschnitt 4.8 Block-Alarm-Untercodes. 17: Allgemeiner Fehler 18: Kalibrierfehler 19: Konfigurationsfehler Datenformat: Unsigned8

Transducer Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
Y_NORM Feedback normalization (YNRM) Read & Write	50	Mit der Einschränkung der Stellgröße durch YA und YE entstehen für die Anzeige im Display und die Stellungsrückmeldung zwei unterschiedliche Skalierungen. * Die 'MPOS'-Skalierung zeigt die mechanische Position (von 0 bis 100 %) zwischen den Hartanschlägen der Initialisierung. Diese wird durch die Paramter YA und YE nicht beeinflusst. * Die 'FLOW'-Skalierung erstreckt sich auf einen Bereich von 0 bis 100 %. Der Parameter FINAL_POSITION_VALUE wird angezeigt. 0: MPOS (zum mechanischen Stellweg) 1: FLOW (zum Durchfluss) Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung:0 { MPOS (zum mechanischen Stellweg) }
ZERO_DIAG (Record) Bottom stop	88	Dieser Test überwacht kontinuierlich die Nullpunktdrift des Stellglieds. Bedingung: Der Parameter "Testaktivierung (F – \ZERO)" muss auf "Ein" gesetzt sein. Dieser Test findet immer dann statt, wenn sich das Ventil in der Stellung "Dichtschließen unten" befindet. Es wird eine Prüfung daraufhin durchgeführt, ob sich der untere Anschlag gegenüber seinem Wert zum Zeitpunkt der Initialisierung (Nullpunkt P0) verändert hat. Wenn während des Tests die "Nullpunktdrift (17 – ZERO)" einen der drei parametrierbaren Schwellwerte überschreitet, gibt das Gerät eine Diagnosemeldung aus. Datenformat: Record mit 4 Parametern (13 Byte)
1. ZERO_ENABLE Test activation (F – \ZERO) Read & Write	88.1	Dieser Parameter kann verwendet werden, um den Test zur Überwachung des oberen Anschlags zu aktivieren. 0: Off –Der Test ist deaktiviert und die zugehörigen Testparameter wurden aus dem Menü entfernt. 1: On – Der Test ist aktiv und die Testparameter können eingestellt werden. Datenformat: Enumerated8 (1 Byte) Werkseinstellung:0 = Off
2. ZERO_LEVEL1 Threshold 1 (F1 – LEVL1) Read & Write	88.2	In diesen Parameter muss der Schwellwert 1 für die Überwachung des unteren Hartanschlags eingetragen werden. Wenn sich das Ventil in der Stellung "Dichtschließen unten" befindet, wird eine Prüfung daraufhin durchgeführt, ob sich der untere Anschlag gegenüber seinem Wert zum Zeitpunkt der Initialisierung (Nullpunkt P0) verändert hat. Wenn während des Tests die aktuelle Nullpunktdrift (17 – ZERO) den Schwellwert 1 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung "Instandhaltungsbedarf" aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, wenn die Schwellwerte 2 und 3 nicht überschritten sind. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 10,0 Werkseinstellung:1,0

Transducer Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
3. ZERO_LEVEL2 Threshold 2 (F2 – LEVL2) Read & Write	88.3	In diesen Parameter muss der Schwellwert 2 für die Überwachung des unteren Hartanschlags eingetragen werden. Wenn sich das Ventil in der Stellung “Dichtschließen unten” befindet, wird eine Prüfung daraufhin durchgeführt, ob sich der untere Anschlag gegenüber seinem Wert zum Zeitpunkt der Initialisierung (Nullpunkt P0) verändert hat. Wenn während des Tests die aktuelle Nullpunktdrift (17 – ZERO) den Schwellwert 2 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsanforderung” aus. Die Meldung wird nur ausgegeben, sofern nicht auch der Schwellwert 3 überschritten ist. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 10,0 Werkseinstellung:2,0
4. ZERO_LEVEL3 Threshold 3 (F3 – LEVL3) Read & Write	88.4	In diesen Parameter muss der Schwellwert 3 für die Überwachung des unteren Hartanschlags eingetragen werden. Wenn sich das Ventil in der Stellung “Dichtschließen unten” befindet, wird eine Prüfung daraufhin durchgeführt, ob sich der untere Anschlag gegenüber seinem Wert zum Zeitpunkt der Initialisierung (Nullpunkt P0) verändert hat. Wenn während des Tests die aktuelle Nullpunktdrift (17 – ZERO) den Schwellwert 3 überschreitet, gibt das Gerät die Diagnosemeldung “Instandhaltungsalarm” aus. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,1 …. 10,0 Werkseinstellung:4,0
ZERO_POINT_P0 Zero point P0 (20 – P0) Read only	71	Dieser Wert gibt den Messwert der Stellungserfassung (in %, bezogen auf die Potentiometerspannung) am unteren Anschlag an, wie er bei der automatischen Initialisierung ermittelt wurde. Bei manueller Initialisierung erscheint hier der Wert der manuell erreichten unteren Anschlagsposition. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung:0,0
ZERO_VALUE Current zero point shift (17 – ZERO) Read only	89	Dieser Parameter zeigt die aktuelle Verschiebung des unteren Hartanschlags gegenüber seinem Wert zum Zeitpunkt der Initialisierung (Nullpunkt P0) an. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung:0,0

5.4.3 Gerätebeschreibung

Die Gerätebeschreibung enthält eine Beschreibung sämtlicher Parameter, ein hierarchisches Parameter-Menü und eine Methodensammlung.

5.5 PID-Funktionsblock (PID)

5.5.1 Übersicht

Der PID-Funktionsblock implementiert einen PID-Regelgorithmus. Die Quelle des Sollwertes SP hängt von der gewählten Betriebsart des Blocks ab und kann entweder der Parameter SP selbst (im Automatikbetrieb) oder der Eingang CAS_IN (in der Betriebsart CAS) oder der Wert des Parameters RCAS_IN (in der Betriebsart RCAS) sein. Im Handbetrieb (Betriebsart MAN) kann die Ausgabe OUT direkt auf den gewünschten Wert eingestellt werden.

Der zu steuernde Prozesswert ist an den Eingang IN angeschlossen. Dieser Wert durchläuft einen Filter mit der Zeitkonstante PV_FTIME.

Für den Fall, dass die Steuerungsoption 'Bypass Enable' (Bypass aktivieren) zutrifft, steht dem Bediener ein BYPASS-Schalter zur Verfügung. 'Bypass' wird bei sekundären Kaskadensteuerungen mit schlechtem PV verwendet. Die Option 'Bypass Enable' ist notwendig, weil nicht alle Kaskadensteuerungsarten stabil arbeiten, wenn BYPASS aktiviert ist. BYPASS kann nur in den Block-Betriebsarten Handbetrieb (Man) oder Außer Betrieb (O/S) verändert werden. Solange BYPASS eingestellt ist, wird der SP-Wert (in Prozent des Bereiches) direkt an den Zielausgang weitergegeben, und der OUT-Wert wird für den Parameter BKCAL_OUT verwendet. Wird die Betriebsart auf 'Cas' umgestellt, muss der OUT-Wert vom Block für die AUF-Richtung initialisiert werden. Befindet sich ein Block in der Betriebsart 'Cas', so muss der PV-Wert bei Verlassen der Option Bypass vom Block für die AUF-Richtung initialisiert werden, unabhängig von der Option "Use PV for BKCAL_OUT".

GAIN, RESET und RATE sind jeweils die Reglerkonstanten für die Faktoren P, I und D. GAIN ist eine dimensionslose Zahl. RESET und RATE sind in Sekunden ausgedrückte Zeitkonstanten. Einige bestehende Regler werden durch den Invers-Wert einiger oder aller dieser Zeitkonstanten eingeregelt, wie z.B. Proportionalitätsbereich und Wiederholungen pro Minute. Die Mensch-Maschine-Schnittstelle zu diesen Parametern sollte in der Lage sein, die Präferenz des Bedieners anzuzeigen.

Ist RESET auf 'unendlich' eingestellt, ist der Integralteil des PID während des Normalbetriebes wirkungslos. Er wird jedoch weiterhin intern dazu verwendet, um ein stoßfreies Umschalten von Handbetrieb in Automatik zu ermöglichen, indem der Arbeitspunkt entsprechend angepasst wird. Ist RESET auf '0s' eingestellt, wird der Integralteil auf Null gesetzt; dies ergibt einen festen Arbeitspunkt.

Der durch RATE definierte Differenzialteil wird durch einen Filter erster Ordnung geglättet, um die Auswirkungen des Prozessrauschens zu vermindern. Die Zeitkonstante dieses Filters beträgt 0.2*RATE, sofern sie nicht durch die Zykluszeit beschränkt wird.

Wurde die Steuerungsoption 'Direct Action' gewählt, so erhöht sich der Ausgangswert, wenn der PV den SP überschreitet. Wurde diese Option nicht gewählt, verringert sich der Wert, wenn der PV den SP überschreitet. Da dies den Unterschied zwischen einer positiven und einer negativen Rückkopplung ausmacht, muss eine ordnungsgemäße Einstellung erfolgen, die im Automatikbetrieb niemals geändert werden darf. Die Einstellung der Option muss auch zur Berechnung des Grenzwertzustandes für BKCAL_OUT verwendet werden.

Der Ausgang unterstützt den Feed-Forward-Algorithmus. Die Eingabe FF_VAL bringt einen externen Wert ein, der sich proportional zu manchen Störungen in der Steuerschleife verhält. Der Wert wird mit Hilfe der Werte des Parameters FF_SCALE in einen Prozentwert der Ausgabespanne umgewandelt. Dieser Wert wird mit dem FF_GAIN multipliziert und auf die Sollausgabe des PID-Algorithmus aufaddiert. Hat FF_VAL einen schlechtem Status ('Bad'), wird der letzte brauchbare Wert verwendet, um hierdurch Sprünge im Ausgang zu verhindern. Kehrt FF_VAL in einen guten Zustand zurück, passt der Block seinen Integralterm an, um den vorhergehenden Ausgangswert zu halten.

Der Ausgang unterstützt den Track-Algorithmus.

Es kann optional gewählt werden, ob für den Wert BKCAL_OUT entweder der SP-Wert nach Begrenzung oder der PV-Wert verwendet wird.

Die Ausführungszeit des PID-Funktionsblocks beträgt 80 ms.

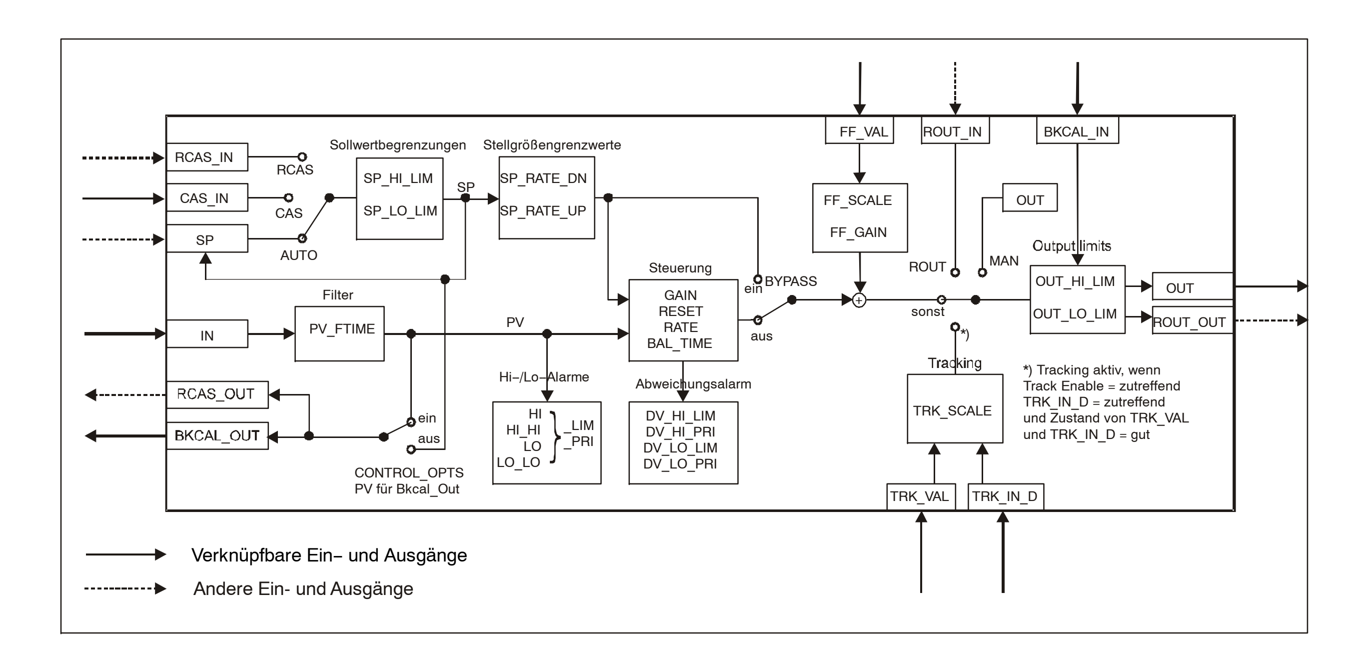


Bild 5-4 Übersicht über die Funktionsblöcke

5.5.2 Parameterbeschreibung

Der PID-Block enthält alle Standardparameter entsprechend der Spezifikation [FF-891-1.5]. Darüber hinaus gibt es keine zusätzlichen herstellerspezifischen Parameter.

PID Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
ACK_OPTION Acknowledge Option Read & Write	46	Auswahl, ob eine automatische Rückmeldung auf die mit dem Block verknüpften Alarme erfolgt. Bit nicht gesetzt: Automatische Rückmeldung deaktiviert Bit gesetzt:: Automatische Rückmeldung aktiviert Bit 0: Schreibfunktion wurde deaktiviert Bit 1: High High Alarm Bit 2: High Alarm Bit 3: Low Low Alarm Bit 4: Low Alarm Bit 5: Deviation High Alarm Bit 6: Deviation Low Alarm Bit 7: Block Alarm Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte) Werkseinstellung: 0
ALARM_HYS Alarm Hysteresis Read & Write	47	Wert innerhalb der Alarmgrenzwerte, zu dem der PV zurückkehren muss, bevor der Alarmzustand aufgehoben wird. Alarm-Hysterese in Prozent des PV-Wertbereichs. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 % …. 50,0 % Werkseinstellung: 0,5 %
ALARM_SUM (Record) **1. CURRENT** **2. UNACKNOWLEDGED** **3. UNREPORTED** **4. DISABLED**	45 45.1 45.2 45.3 45.4	Siehe Ressource Block
ALERT_KEY Alert Key Read & Write	4	Die Ident-Nummer der Betriebseinheit. Diese Angabe kann im Zentralrechner zur Alarmsortierung etc. verwendet werden. Datenformat: Unsigned8 Wertebereich: 1 …. 255 Werkseinstellung: 0
BAL_TIME Balance Time Read & Write	25	Dieser Parameter spezifiziert die Zeit (in Sekunden) für den internen Bias- oder Ratio-Arbeitswert als Antwort auf den vom Bediener eingestellten Bias- oder Ratio-Wert. Dieser Parameter kann im PID Block zur Festlegung der Zeitkonstante verwendet werden, bei der der Integralterm sich so bewegt, dass das Gleichgewicht hergestellt wird, sofern die Ausgabe begrenzt wurde und die Betriebsart 'Auto', 'Cas' oder 'RCas' vorliegt. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: ≥ 0,0 sek Werkseinstellung: 0,0 sek

PID Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
BKCAL_HYS Back Calculation Hysteresis Read & Write	30	Hysteresewert für die Meldung einer Begrenzung des Ausgangswertes OUT. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: 0,0 % …. 50,0 % Werkseinstellung: 0,5 %
BKCAL_IN (Record) Back Calculation Input	27	Eingangswert und –status, der bei einer Kaskadenregelungvom Parameter BKCAL_OUT des nachgeschalteten Funktionsbaustein übernommenwird. Dieser Wert sorgt durch Nachführung des Ausgangs für eine stoßfreie Betriebsartenumschaltung. Datenformat: Record mit 2 Parametern (5 Byte)
1. STATUS QUALITY Status SUBSTATUS LIMITS Read & Write	27.1	Diese Zusatzinformation wird immer mit ausgegeben, wenn ein Datenwert in Form eines Zustandsattributs übermittelt wird. Bit 7, 6 QUALITY Bit 5, 4, 3, 2 SUBSTATUS Bit 1, 0 LIMITS Siehe **FF-890 FS 1.5** Datenformat: Unsigned8
2. VALUE Value Read & Write	27.2	Eine numerische Größe, die der Blockparameter von einem anderen mit diesem Block verknüpften Blockparameter empfängt. Oder, falls keine Verknüpfung des Parameters vorgenommen wurde, ein durch Werkseinstellung festgelegter oder vom Benutzer eingegebener Wert. Datenformat: Float-Wert (4 Byte)
BKCAL_OUT (Record) Back Calculation Output **1. STATUS** **2. VALUE**	31 31.1 31.2	Wert und Status des Ausgangswertes, der im Kaskadenbetrieb an den BKCAL_IN–Eingang eines vorgeschalteten Blocks gemeldet wird. Diese Information ermöglicht eine stoßfreie Umschaltung zwischen den Betriebsarten und verhindert die Integralsättigung eines vorgeschalteten Reglers. Siehe PID-Block → BKCAL_IN
BLOCK_ALM (Record) **1. UNACKNOWLEDGED** **2. ALARM_STATE** **3. TIME_STAMP** **4. SUB_CODE** **5. VALUE**	44 44.1 44.2 44.3 44.4 44.5	Siehe Ressource Block
BYPASS Bypass Read & Write	17	Mit diesem Parameter kann der normale Steueralgorithmus umgangen werden. Wenn die Funktion 'Bypass' eingestellt ist, wird der Sollwert (in Prozent) direkt zum Ausgang übertragen. Um Ungleichmäßigkeiten beim Übergang vom/zum Bypass zu verhindern, wird der Sollwert automatisch jeweils auf den Ausgabewert bzw. die Prozessvariable initialisiert, und für einen Durchgang wird das Flag 'Pfad unterbrochen' ('Path broken') gesetzt. 0: Nicht initialisiert 1: Aus 2: Ein Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 0 (Nicht initialisiert)

PID Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
BLOCK_ERR Block Error Read only	6	Dieser Parameter zeigt den Error-Status im Zusammenhang mit den zum Block gehörenden Hardware- oder Softwarekomponenten an. Da es sich um eine Bitstring handelt, können mehrere Fehler angezeigt werden. Bit 1: Block-Konfiguration Bit 15: Außer Betrieb Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte)
CAS_IN (Record) Cascade Input **1. STATUS** **2. VALUE**	18 18.1 18.2	Analoger Sollwert und Status in der Betriebsart CAS. Wird von einem vorgeschalteten Funktionsblock übernommen. Siehe PID-Block → BKCAL_IN
CONTROL_OPTS Control Options Read & Write	13	Optionen, die der Benutzer zur Änderung der im Steuerungsblock vorgenommenen Berechnungen verwenden kann. Bit 0: Bypass Enable Bit 1: Setpoint−Process variable Track Man Bit 2: Setpoint−Process variable Track Rout Bit 3: Setpoint−Process variable Track LO−IMan Bit 4: Setpoint Track retain Bit 5: Direct acting Bit 7: Track enable Bit 8: Track in manual Bit 9: Process variable for BKCal_Out Bit 12: Restrict Setpoint to limits in Cas and RCas Bit 13: No output limits in Man Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte) Werkseinstellung: 0
DV_HI_ALM (Record) Deviation High Alarm **1. UNACKNOWLEDGED** **2. ALARM_STATE** **3. TIME_STAMP** **4. SUB_CODE** **5. VALUE**	64 64.1 64.2 64.3 64.4 64.5	Statusinformationen, Zeitpunkt und zugehöriger Wert zu einem Alarm wegen Überschreitung der oberen Regelabweichung. Siehe Ressource Block
DV_HI_LIM Deviation High Limit Read & Write	57	Grenzwert für die obere Regelabweichung Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 1.#INF (Nicht aktiv)
DV_HI_PRI Deviation High Priority Read & Write	56	Priorität der Alarms für die obere Regelabweichung Datenformat: Unsigned8 Wertebereich: 0 …. 15 Werkseinstellung: 0
DV_LO_ALM (Record) Deviation Low Alarm **1. UNACKNOWLEDGED** **2. ALARM_STATE** **3. TIME_STAMP** **4. SUB_CODE** **5. VALUE**	65 65.1 65.2 65.3 65.4 65.5	Statusinformationen, Zeitpunkt und zugehöriger Wert zu einem Alarm wegen Überschreitung der unteren Regelabweichung. Siehe Ressource Block

PID Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
DV_LO_LIM Deviation Low Limit Read & Write	59	Grenzwert für die untere Regelabweichung Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: –1.#INF (Nicht aktiv)
DV_LO_PRI Deviation Low Priority Read & Write	58	Priorität der Alarms für die untere Regelabweichung Datenformat: Unsigned8 Wertebereich: 0 …. 15 Werkseinstellung: 0
FF_GAIN Feed Forward Gain Read & Write	42	Verstärkungsfaktor für die Störgrößenaufschaltung. Hiermit wird die über FF_VAL eingespeiste Störgröße multipliziert, bevor sie zum Ausgangswert addiert wird. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 0.0
FF_SCALE (Record) Feed Forward Scale	41	Die hohen und niedrigen Skalierwerte des Störgrößeneingangs, Code der technischen Einheiten, sowie Anzahl der Stellen rechts vom Komma. Datenformat: Record mit 4 Parametern (11 Byte)
1. EU_100 EU at 100% Read & Write	41.1	Der Wert der technischen Einheit, der die Obergrenze des Einstellbereichs für den zugehörigen Blockparameter angibt. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 100,0 %
2. EU_0 EU at 0% Read & Write	41.2	Der Wert der technischen Einheit, der die Untergrenze des Einstellbereichs für den zugehörigen Blockparameter angibt. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0 %
3. UNITS_INDEX Units Index Read & Write	41.3	Code der technischen Einheit Datenformat: Unsigned16 Werkseinstellung: 0
4. DECIMAL Decimal Read & Write	41.4	Die Anzahl der Stellen rechts vom Komma, die ein Schnittstellengerät zur Anzeige des spezifizierten Parameters verwenden soll. Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 0
FF_VAL (Record) Feed Forward Value **1. STATUS** **2. VALUE**	40 40.1 40.2	Wert und Status der Störgrößenaufschaltung Siehe PID-Block → BKCAL_IN
GAIN Gain Read & Write	23	Verstärkungsfaktor des PID–Algorithmus Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0
GRANT_DENY (Record) Grant Deny **1. GRANT** **2. DENY**	12	Freigabe (Grant) bzw. Einschränkung (Deny) von Zugriffsberechtigungen eines Hostsystems auf das Feldgerät Siehe Ressource Block
HI_ALM (Record) High Alarm **1. UNACKNOWLEDGED** **2. ALARM_STATE** **3. TIME_STAMP** **4. SUB_CODE** **5. VALUE**	61 61.1 61.2 61.3 61.4 61.5	Statusinformationen, Zeitpunkt und zugehöriger Wert zu einem Alarm, der ausgelöst wurde, weil der Prozesswert PV die Obergrenze HI_LIM überschritten hat. Siehe Ressource Block

PID Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
HI_HI_ALM (Record) High High Alarm **1. UNACKNOWLEDGED** **2. ALARM_STATE** **3. TIME_STAMP** **4. SUB_CODE** **5. VALUE**	60 60.1 60.2 60.3 60.4 60.5	Statusinformationen, Zeitpunkt und zugehöriger Wert zu einem Alarm, der ausgelöst wurde, weil der Prozesswert PV die Obergrenze HI_HI_LIM überschritten hat. Siehe Ressource Block
HI_HI_LIM High High Limit Read & Write	49	Grenzwert für den Alarm HI_HI_ALM Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 1.#INF (Nicht aktiv)
HI_HI_PRI High High Priority Read & Write	48	Priorität des Alarms HI_HI_ALM Datenformat: Unsigned8 Wertebereich: 0 …. 15 Werkseinstellung: 0
HI_LIM High Limit Read & Write	51	Grenzwert für den Alarm HI_ALM Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 1.#INF (Nicht aktiv)
HI_PRI High Priority Read & Write	50	Priorität des Alarms HI_ALM Datenformat: Unsigned8 Wertebereich: 0 …. 15 Werkseinstellung: 0
IN (Record) Input **1. STATUS** **2. VALUE**	15 15.1 15.2	Eingang für die zu regelnde Prozessgröße. Der Wert wird mit einer Filterkonstante PV_TIME gefiltert und steht dann als PV zur Verfügung. Siehe PID-Block → BKCAL_IN
LO_ALM (Record) Low Alarm **1. UNACKNOWLEDGED** **2. ALARM_STATE** **3. TIME_STAMP** **4. SUB_CODE** **5. VALUE**	62 62.1 62.2 62.3 62.4 62.5	Statusinformationen, Zeitpunkt und zugehöriger Wert zu einem Alarm, der ausgelöst wurde, weil der Prozesswert PV die Untergrenze LO_LIM unterschritten hat. Siehe Ressource Block
LO_LIM Low Limit Read & Write	53	Grenzwert für den Alarm LO_ALM Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: –1.#INF (Nicht aktiv)
LO_LO_ALM (Record) Low Low Alarm **1. UNACKNOWLEDGED** **2. ALARM_STATE** **3. TIME_STAMP** **4. SUB_CODE** **5. VALUE**	63 63.1 63.2 63.3 63.4 63.5	Statusinformationen, Zeitpunkt und zugehöriger Wert zu einem Alarm, der ausgelöst wurde, weil der Prozesswert PV die Untergrenze LO_LO_LIM unterschritten hat. Siehe Ressource Block
LO_LO_LIM Low Low Limit Read & Write	55	Grenzwert für den Alarm LO_LO_ALM Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: –1.#INF (Nicht aktiv)

PID Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
LO_LO_PRI Low Low Priority Read & Write	54	Priorität des Alarms LO_LO_ALM Datenformat: Unsigned8 Wertebereich: 0 …. 15 Werkseinstellung: 0
LO_PRI Low Priority Read & Write	52	Priorität des Alarms LO_ALM Datenformat: Unsigned8 Wertebereich: 0 …. 15 Werkseinstellung: 0
MODE_BLK (Record) Block Mode	5	Die Ist-, Soll, Zulässigen- und Normal-Betriebsarten des Blocks. Datenformat: Record mit 4 Parametern (4 Byte)
1. TARGET Target Read & Write	5.1	Dies ist die vom Bediener gewünschte Betriebsart. Es kann nur eine der vom Betriebsartenparameter zugelassenen Betriebsarten angefordert werden. Bit 0: ROut (Ausgang Fernsteuerung) Bit 1: RCas (Kaskaden-Fernsteuerung) Bit 2: Cas (Betriebsart Kaskadensteuerung) Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Bit 4: Man (Handbetrieb) Bit 7: O/S (Außer Betrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte)
2.ACTUAL Actual Read only	5.2	Dies ist die aktuelle Betriebsart des Blocks, die in Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen von der Soll-Betriebsart abweichen kann. Ihr Wert wird im Zuge der Blockausführung berechnet. Bit 0: ROut (Ausgang Fernsteuerung) Bit 1: RCas (Kaskaden-Fernsteuerung) Bit 2: Cas (Betriebsart Kaskadensteuerung) Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Bit 4: Man (Handbetrieb) Bit 5: LO (Lokaler Vorrang) Bit 6: IMan (Manuelle Initialisierung) Bit 7: O/S (Außer Betrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte)
3. PERMITTED Permitted Read & Write	5.3	Legt die Betriebsarten fest, die in einem gegebenen Moment für den Block zulässig sind. Die zulässige Betriebsart wird ausgehend von den Erfordernissen der Anwendung konfiguriert. Bit 0: ROut (Ausgang Fernsteuerung) Bit 1: RCas (Kaskaden-Fernsteuerung) Bit 2: Cas (Betriebsart Kaskadensteuerung) Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Bit 4: Man (Handbetrieb) Bit 7: O/S (Außer Betrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte) Werkseinstellung: 0xF9 (Rout | Rcas | Cas | Auto | Man | O/S)

PID Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
4. NORMAL Normal Read & Write	5.4	Auf diese Betriebsart sollte der Block bei normalen Betriebsbedingungen eingestellt werden. Bit 0: ROut (Ausgang Fernsteuerung) Bit 1: RCas (Kaskaden-Fernsteuerung) Bit 2: Cas (Betriebsart Kaskadensteuerung) Bit 3: Auto (Automatikbetrieb) Bit 4: Man (Handbetrieb) Bit 7: O/S (Außer Betrieb) Datenformat: Bitstring mit 8 Bits (1 Byte) Werkseinstellung: 0x10 (Auto)
OUT (Record) Output **1. STATUS** **2. VALUE**	9 9.1 9.2	Der als Ergebnis der Ausführung des PID–Blocks berechnete Ausgangswert und –status. Siehe PID-Block → BKCAL_IN
OUT_HI_LIM Output High Limit Read & Write	28	Mit diesem Parameter wird der Ausgangswert OUT für alle Betriebsarten außer Handbetrieb auf einen Maximalwert beschränkt. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 100,0
OUT_LO_LIM Output Low Limit Read & Write	29	Mit diesem Parameter wird der Ausgangswert OUT für alle Betriebsarten außer Handbetrieb auf einen Minimalwert beschränkt. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0
OUT_SCALE (Record) Output Scale **1. EU_100** **2. EU_0** **3. UNITS_INDEX** **4. DECIMAL**	11 11.1 11.2 11.3 11.4	Die hohen und niedrigen Skalierwerte, der Code der technischen Einheiten und die Anzahl der Stellen rechts vom Komma, die zur Anzeige von OUT-Parametern und von Parametern mit der gleichen Skalierung wie OUT verwendet werden sollen. Siehe PID-Block → FF_SCALE
PV (Record) Process Value Read only **1. STATUS** **2. VALUE**	7 7.1 7.2	Prozesswert, der nach Filterung aus dem Eingangssignal IN ermittelt wird. Siehe PID-Block → BKCAL_IN
PV_FTIME Process Value Filter Time Read & Write	16	Zeitkonstante des einpoligen Filters für den PV in Sekunden. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: ≥ 0,0 sek Werkseinstellung: 0,0 sek
PV_SCALE (Record) Process Value Scale **1. EU_100** **2. EU_0** **3. UNITS_INDEX** **4. DECIMAL**	10 10.1 10.2 10.3 10.4	Die hohen und niedrigen Skalierwerte, der Code der technischen Einheiten und die Anzahl der Stellen rechts vom Komma, die zur Anzeige des PV-Parameters und von Parametern mit der gleichen Skalierung wie PV verwendet werden sollen. Siehe PID-Block → FF_SCALE
RATE Rate Read & Write	26	Legt die Zeitkonstante für den D-Anteil des PID–Algorithmus in Sekunden fest. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0

PID Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
RCAS_IN (Record) Remote Cascade Input **1. STATUS** **2. VALUE**	32 32.1 32.2	Sollwert und Status für den Block in der Betriebsart RCAS. Siehe PID-Block → BKCAL_IN
RCAS_OUT (Record) Remote Cascade Output **1. STATUS** **2. VALUE**	35 35.1 35.2	Sollwert und Status des Blocks in der Betriebsart RCAS nach Anwendung der Rampenfunktion. Wird einem übergeordneten Host–Rechner zur Verfügung gestellt, um auf Betriebsartenwechsel und Signalbegrenzungen reagieren zu können. Siehe PID-Block → BKCAL_IN
RESET Reset Read & Write	24	Legt die Zeitkonstante für den Integralteil des PID–Algorithmus in Sekunden fst. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 1.#INF sek
ROUT_IN (Record) Remote Out Input **1. STATUS** **2. VALUE**	33 33.1 33.2	Von einem Host-Rechner an den Block gegebener Sollwert und Status zur Verwendung als Ausgabe (Betriebsart ROut). Siehe PID-Block → BKCAL_IN
ROUT_OUT (Record) Remote Out Output **1. STATUS** **2. VALUE**	36 36.1 36.2	Ausgabe des Sollwerts und Status entsprechend ROUT_IN in Betriebsart ROUT. Wird einem übergeordneten Host–Rechner zur Verfügung gestellt, um auf Betriebsartenwechsel und Signalbegrenzungen reagieren zu können. Siehe PID-Block → BKCAL_IN
SHED_OPT Shed Options Read & Write	34	Legt für die Betriebsart RCAS fest, welche Maßnahmen bei einer Zeitüberschreitung des Host–Rechners ausgeführt werden sollen. 0: Nicht initialisiert 1: Normal Shed_Normal Return 2: Normal Shed_No Return 3: Shed To Auto_Normal Return 4: Shed To Auto_No Return 5: Shed To Manual_Normal Return 6: Shed To Manual_No Return 7: Shed To Retained Target_Normal Return 8: Shed To Retained Target_No Return Siehe Abschnitt 5.5.3, Seite 218 für weitere Einzelheiten. Datenformat: Unsigned8 Werkseinstellung: 0 (Nicht initialisiert)
SP (Record) Setpoint **1. STATUS** **2. VALUE**	8 8.1 8.2	Der analoge Sollwert dieses Blocks. Siehe PID-Block → BKCAL_IN
SP_HI_LIM Setpoint High Limit Read & Write	21	Die Sollwertobergrenze ist die höchstmögliche Sollwerteingabe durch den Bediener, die für diesen Block verwendet werden kann. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 100,0
SP_LO_LIM Setpoint Low Limit Read & Write	22	Die Sollwertuntergrenze ist die niedrigstmögliche Sollwerteingabe durch den Bediener, die für diesen Block verwendet werden kann. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Werkseinstellung: 0,0

PID Block

Label/Parametername/ Zugriff	Index (rel.)	Beschreibung/Format
SP_RATE_DN Setpoint Rate Down Read & Write	19	Sollwertrampe, mit der im Automatikbetrieb mit nach unten geänderten Sollwerten gearbeitet wird, in PV-Einheiten pro Sekunde. Wurde die Sollwertrampe auf Null gesetzt oder befindet sich der Block in einer anderen Betriebsart als Automatik, wird sofort der Sollwert verwendet. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: ≥ 0.0 [PV/sek] Werkseinstellung: 1.#INF (Nicht aktiv)
SP_RATE_UP Setpoint Rate Up Read & Write	20	Sollwertrampe, mit der im Automatikbetrieb mit nach oben geänderten Sollwerten gearbeitet wird, in PV-Einheiten pro Sekunde. Wurde die Sollwertrampe auf Null gesetzt oder befindet sich der Block in einer anderen Betriebsart als Automatik, wird sofort der Sollwert verwendet. Datenformat: Float-Wert (4 Byte) Wertebereich: ≥ 0,0 [PV/sek] Werkseinstellung: 1.#INF (Nicht aktiv)
ST_REV Static Revision Read only	1	Revisionsstand der statischen Daten des Blocks. Der Wert wird jedes Mal erhöht, wenn der Wert eines statischen Parameters im Block geändert wird. Datenformat: Unsigned16
STATUS_OPTS Status Options Read & Write	14	Optionen, die der Benutzer bei der Zustandsverarbeitung durch den Block auswählen kann. Bit 0: Initiate Fault State if Bad IN (Störungszustand initiieren, falls ’Bad IN’) Bit 1: Initiate Fault State if Bad CAS_IN (Störungszustand initiieren, falls ’Bad CAS_IN’) Bit 2: Uncertain as Good (Unsicher als Gut werten) Bit 5: Target to Man if Bad IN (Soll auf Handbetrieb, falls ’Bad IN’) Bit 9: Target to next permitted mode if BAD CAS_IN (Ziel auf nächste zulässige Betriebsart, falls BAD CAS_IN) Siehe Abschnitt 5.5.3, Seite 218 für weitere Einzelheiten. Datenformat: Bitstring mit 16 Bits (2 Byte) Werkseinstellung: 0
STRATEGY Strategy Read & Write	3	Das Strategie-Feld kann zur Festlegung von Blockgruppierungen verwendet werden. Diese Daten werden vom Block nicht geprüft oder verarbeitet. Datenformat: Unsigned16 Werkseinstellung: 0x0000
TAG_DESC Tag Description Read & Write	2	Anwenderspezifischer Text für die Beschreibung des Blocks Datenformat: Octet string (32 Byte)
TRK_IN_D (Record) Tracking Input Discrete	38	Dient zur Aktivierung der Trackingfunktion. Datenformat: Record mit 2 Parametern (2 Byte) Hinweis: zur Aktivierung muss die CONTROL_OPTS ’Track enable’ gesetzt sein. Außerdem muss der Status von TRK_IN_D und von TRK_VAL ’gut’ sein.
1. VALUE	38.1	0: nicht aktiv 1: aktiv
2. STATUS	38.2	

PID Block		
Label/Parametername/ Zugriff	**Index (rel.)**	**Beschreibung/Format**
TRK_SCALE (Record)	37	Die hohen und niedrigen Skalierwerte, Code der technischen Einheiten, sowie die Anzahl der Stellen rechts vom Komma im Zusammenhang mit dem Parameter TRK_VAL.
Tracking Scale		Siehe PID-Block → FF_SCALE
1. EU_100	37.1	
2. EU_0	37.2	
3. UNITS_INDEX	37.3	
4. DECIMAL	37.4	
TRK_VAL (Record)	39	Diese Eingabe dient als Trackingwert, wenn mit dem Parameter TRK_IN_D die Trackingfunktion aktiviert wurde.
Tracking Value		Siehe PID-Block → BKCAL_IN
1. STATUS	39.1	
2. VALUE	39.2	
UPDATE_EVT (Record)	43	Diese Warnmeldung wird erzeugt, sobald irgendeine Änderung an den statischen Daten vorgenommen wird.
Update Event		Siehe Ressource Block
1. UNACKNOWLEDGED	43.1	
2. UPDATE_STATE	43.2	
3. TIME_STAMP	43.3	
4. STATIC_REVISION	43.4	
5. RELATIVE_INDEX	43.5	

5.5.3 Optionen

In den folgenden Abschnitten wird die Wirkung der Optionsbits der Parameter CONTROL_OPTS, STATUS_OPTS und SHED_OPT beschrieben.

CONTROL_OPTS

Mit diesen Optionen kann der Benutzer die im PID-Block vorgenommenen Berechnungen ändern.

Bypass aktivieren

Ist dieses Bit gesetzt, kann der Paramter BYPASS im PID–Block benutzt werden. Durch einen aktivierten Bypass wird der PID–Algorythmus umgangen. Der Eingang des PID wird direkt zum Ausgang geschaltet.

SP-PV Track in Man

Ist dieses Bit gesetzt, wird der SP mit dem Wert von PV nachgeführt, wenn der Target Mode auf Man eingestellt ist.

SP-PV Track in ROut

Ist dieses Bit gesetzt, wird der SP mit dem Wert von PV nachgeführt, wenn der Target Mode auf ROut eingestellt ist.

SP-PV Track in LO or IMan

Ist dieses Bit gesetzt, wird der SP mit dem Wert von PV nachgeführt, wenn der Target Mode auf Lo oder Man eingestellt ist.

SP Track retained target

Ist dieses Bit gesetzt, wird der SP, je nach Target Mode, mit dem Wert von RCas oder Cas nachgeführt, wenn der Actual Mode auf IMan, Lo, Man oder ROut steht. Sind gleichzeitig andere Track–Bits gesetzt, hat “SP Track retained target” Vorrang.

Direct Acting

Dieses Bit legt die Änderungsrichtung des PID−Ausgangs bezüglich der Prozess-Variablen PV fest. Ist diese Bit gesetzt, ergibt ein steigender PV einen steigenden Ausgangswert und ein fallender PV einen fallenden Ausgangwert. Ist dieses Bit nicht gesetzt, ergibt ein steigender PV einen fallenden Ausgangswert und ein fallender PV einen steigenden Ausgangwert.

Track Enable

Ist dieses Bit gesetzt, wird der Wert von TRK_VAL an den Ausgang des PID übertragen, sofern TRK_IN_D aktiviert ist und der Target Mode nicht auf Man steht.

Track in Manual

Ist dieses Bit gesetzt, wird der Wert von TRK_VAL an den Ausgang des PID übertragen, sofern TRK_IN_D aktiviert ist und der Target Mode auf Man steht. Der Actual Mode geht dann nach Lo.

Use PV for BKCAL_OUT

Normalerweise erhalten die Paramter BKCAL_OUT und RCAS_OUT den Wert vom Sollwert SP. Ist dieses Bit gesetzt, erhalten diese beiden Parameter den Wert von der Prozess−Variablen PV.

Obey SP limits if Cas or RCas

Ist dieses Bit gesetzt, wird im Modus Cas und RCas der Sollwert SP auf die eingestellten Sollwertgrenzen SP_HI_LIM und SP_LO_LIM begrenzt.

No OUT limits in Manual

Ist dieses Bit gesetzt, wird der Ausgangswert des PID nicht auf die Werte von OUT_HI_LIM und OUT_LO_LIM begrenzt, wenn Target Mode und Actual Mode auf Modus Man stehen.

STATUS_OPTS

Dies sind Optionen, die der Benutzer für die Zustandsverarbeitung des PID–Blocks auswählen kann.

IFS if BAD IN

Ist dieses Bit gesetzt, wird der Sub-Status des PID-Ausgangs auf “Initiate Fault State” gesetzt, wenn der Parameter IN den Status Bad hat.

IFS if BAD CAS_IN

Ist dieses Bit gesetzt, wird der Sub-Status des PID-Ausgangs auf ’Initiate Fault State’ gesetzt, wenn der Parameter CAS_IN den Status Bad hat.

Use Uncertain as Good

Ist dieses Bit gesetzt, wird der Status Uncertain des Parameters IN als Good interpretiert, ansonsten als Bad.

Target to Manual if BAD IN

Ist dieses Bit gesetzt, wird der Target Mode auf Man gesetzt, wenn der Status des Parameters IN auf Bad steht. Dies führt dazu, dass der PID-Block in den Modus Man wechselt, wenn der Status auf Bad bleibt.

Target to next permitted Mode if Bad CAS_IN

Ist dieses Bit gesetzt, wird der Target Mode auf den nächsten erlaubten Modus gesetzt, falls der Target Mode gerade auf CAS steht und der Parameter CAS_IN den Status Bad hat. Dies führt dazu, dass der PID-Block in den nächsten erlaubten Modus wechselt, wenn der Status auf Bad bleibt.

SHED_OPTS

Legt fest, welche Maßnahmen bei einem Timeout des Remote-Rechners ausgeführt werden sollen.

0 = Undefiniert – Ungültiger Wert

1 = Normal shed, normal return – Der Actual Mode wechselt zum nächsten erlaubten Nicht–Remote–Modus mit niedrigerer Priorität, kehrt aber wieder zum gewählten Remote–Modus zurück, wenn der Remote–Rechner das Initialisierungs–Handshake vollendet hat.

2 = Normal shed, no return – Der Target Mode wechselt zum nächsten erlaubten Nicht–Remote–Modus mit niedrigerer Priorität. Der bisherige Remote–Modus geht dadurch verloren, so dass keine Rückkehr dorthin möglich ist.

3 = Shed to Auto, normal return – Der Actual Mode wechselt nach Auto, kehrt aber wieder zum gewählten Remote–Modus zurück, wenn der Remote–Rechner das Initialisierungs–Handshake vollendet hat.

4 = Shed to Auto, no return – Der Target Mode wechselt nach Auto, sobald eine Shed–Bedingung festgestellt wird. Der bisherige Remote–Modus geht dadurch verloren, so dass keine Rückkehr dorthin möglich ist.

5 = Shed to Manual, normal return – Der Actual Mode wechselt nach Man, kehrt aber wieder zum gewählten Remote–Modus zurück, wenn der Remote–Rechner das Initialisierungs–Handshake vollendet hat.

6 = Shed to Manual, no return – Der Target Mode wechselt nach Man, sobald eine Shed–Bedingung festgestellt wird. Der bisherige Remote–Modus geht dadurch verloren, so dass keine Rückkehr dorthin möglich ist.

7 = Shed to Retained target, normal return – Der Target Mode wechselt zum vorhergehenden Target Mode, kehrt aber wieder zum gewählten Remote–Modus zurück, wenn der Remote–Rechner das Initialisierungs–Handshake vollendet hat.

8 = Shed to Retained target, no return – Der Target Mode wechselt zum vorhergehenden Target Mode. Der bisherige Remote–Modus geht dadurch verloren, so dass keine Rückkehr dorthin möglich ist.

5.5.4 Gerätebeschreibung

Die Gerätebeschreibung basiert auf der Standard-Gerätebeschreibung für PID-Funktionsblöcke. Ein zusätzlicher hierarchischer Parameter wurde hinzugefügt.

6 Pflege und Wartung

Der Stellungsregler ist weitestgehend wartungsfrei. Zum Schutz gegen grobe Schmutzpartikel sind die Stellungsregler in den pneumatischen Anschlüssen mit Sieben ausgestattet. Dieser Schmutz wird die Siebe zwangsweise zusetzen und dann die Funktion des Stellungsreglers beeinträchtigen. In diesem Fall können die Siebe wie folgt gereinigt werden:

Stellungsregler im Metallgehäuse und in druckfestem Gehäuse

1. Pneumatische Hilfsenergie abschalten und Rohrleitungen entfernen.
2. Metallsiebe vorsichtig aus den Bohrungen entfernen und (z.B. mit Druckluft) reinigen.
3. Siebe einsetzen.
4. Rohrleitungen wieder anschließen und pneumatische Hilfsenergie zuführen.

Stellungsregler im Kunststoffgehäuse

Ausbau

1. Pneumatische Hilfsenergie abschalten und Leitungen entfernen.
2. Deckel abschrauben.
3. Die drei Schrauben der pneumatischen Anschlussleiste entfernen.
4. Die hinter der Anschlussleiste liegenden Siebe und O-Ringe herausnehmen.
5. Siebe (z.B. mit Druckluft) reinigen.

Einbau

6. Zuerst die Siebe in die Vertiefungen des Kunststoffgehäuses und dann die O-Ringe auf die Siebe legen.
7. Die pneumatische Anschlussleiste auf den beiden Zapfen bündig ausrichten und mit den drei selbstschneidenden Schrauben anschrauben.

Wichtig:
Dabei darauf achten, dass der gleiche Gewindegang benutzt wird. Dazu die Schrauben entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn solange drehen, bis sie im Gewindegang spürbar einrasten. Dann erst die Schrauben fest anziehen.

8. Deckel aufsetzen und festschrauben.
9. Rohrleitungen wieder anschließen und pneumatische Hilfsenergie zuführen.



GEFAHR

Verhindern Sie in explosionsgefährdeter Umgebung unbedingt elektrostatische Aufladungen. Diese könnten z. B. beim Reinigen des Stellungsreglers mit einem trockenen Tuch auftreten.

Technische Daten 7

(siehe folgende Seiten)

Technische Daten

SIPART PS2 (alle Varianten)	
Allgemeine Daten	
Hubbereich (Schubantrieb)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12 inch) (Drehwinkel der Rückmeldewelle 16 ... 90°)
Drehwinkel (Schwenkantrieb)	30 ... 100°
Montage	
• an Schubantrieb	über Anbausatz 6DR4004-8V und evtl. zusätzlichem Hebelarm 6DR4004-8L an Antriebe nach IEC 534-6 (NAMUR) mit Rippe, Säulen oder ebener Fläche
• an Schwenkantrieb	über Anbausatz 6DR4004-8D an Antriebe mit Befestigungs-ebene gemäß VDI/VDE 3845 und DIN 3337: Die erforderliche Anbaukonsole ist antriebsseitig vorzusehen, Welle mit Nut und Innengewinde M6
Reglereinheit	
• Fünfpunktregler	adaptiv
• Totzone	
- dEbA = Auto	adaptiv oder fest einstellbar
- dEbA = 0,1 ... 10%	adaptiv oder fest einstellbar
A/D-Wandler	
• Abtastzeit	10 ms
• Auflösung	≤ 0,05%
• Übertragungsfehler	≤ 0,2%
• Temperatureinflusseffekt	≤ 0,1%/10 K (≤ 0.1%/18 °F)
Zykluszeit	
• 20 mA/HART-Gerät	20 ms
• PA-Gerät	60 ms
• FF-Gerät	60 ms (min. Loop-time)
Binäreingang BE1 (Klemmen 9/10; galvanisch mit Grundgerät verbunden)	nur verwendbar für potentialfreien Kontakt; max. Kontaktbelastung < 5 mA bei 3 V
Schutzart[1)]	IP66 nach EN 60529/NEMA 4X
Einbaulage	beliebig, in nasser Umgebung pneumatische Anschlüsse und Abluftöffnung nicht nach oben
CE-Zeichen	Konformität bezüglich EMV-Richtlinie 89/336 EWG in Übereinstimmung mit folgenden Normen
EMV-Anforderungen	EN 61326/A1 Anh. A.1 und NAMUR NE21 August 98
Werkstoff	
• Gehäuse	
- 6DR5..0-... (Kunststoff)	glasfaserverstärktes Makrolon
- 6DR5..1-... (Metall)	GD AlSi12
- 6DR5..2-... (Edelstahl)	Austenitischer Edelstahl W.-Nr. 1.4581
- 6DR5..5-... (Metall, druckfest)	GK AlSi12
• Druckanzeigerblock	Aluminium AlMgSi, eloxiert
Vibrationsfestigkeit	
• Harmonische Schwingungen (Sinus) gem. DIN EN 60062-2-6/05.96	3,5 mm (0.14 inch), 2 ... 27 Hz, 3 Zyklen/Achse
	98,1 m/s^2 (321.84 ft/s^2), 27 ... 300 Hz, 3 Zyklen/Achse
• Dauerschocken (Halbsinus) gem. DIN EN 60068-2-29/03.95	150 m/s^2 (492 ft/s^2), 6 ms, 1000 Schocks/Achse
• Rauschen (digital geregelt) gem. DIN EN 60068-2-64/08.95	10 ... 200 Hz; 1 $(m/s^2)^2$/Hz (3,28 $(ft/s^2)^2$/Hz)
	200 ... 500 Hz; 0.3 $(m/s^2)^2$/Hz (0.98 $(ft/s^2)^2$/Hz)
	4 Stunden/Achse
• empfohlener Dauereinsatzbereich der gesamten Armatur	≤ 30 m/s^2 (≤ 98.4 ft/s^2) ohne Resonanzüberhöhung
Gewicht, Grundgerät	
• Kunstoffgehäuse	etwa 0,9 kg (1.98 lb)
• Metallgehäuse, Aluminium	etwa 1,3 kg (2.87 lb)
• Metallgehäuse, Edelstahl	etwa 3,9 kg (8.6 lb)
• Metallgehäuse EEx d-Version	etwa 5,2 kg (11.46 lb)
Maße	siehe Maßzeichnungen
Klimaklasse	nach DIN EN 60721-3-4
• Lagerung[2)]	1K5, aber -40 ... +80 °C (1K5, aber -40 ... +176 °F)
• Transport[2)]	2K4, aber -40 ... +80 °C (2K4, aber -40 ... +176 °F)
• Betrieb[3)]	4K3, aber -30 ... +80 °C (4K3, aber -22 ... +176 °F)
Zertifikate und Zulassungen	
Einteilung nach Druckgeräte-richtlinie (DGRL 97/23/EC)	Für Gase Fluidgruppe 1; erfüllt Anforderungen nach Artikel 3, Abs. 3 (gute Ingenieurpraxis SEP)
Pneumatische Daten	
Hilfsenergie (Zuluft)	
• Druck	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi): hinreichend größer als max. Antriebsdruck (Stelldruck)
Luftqualität gem. ISO 8573-1	
• Feststoffpartikelgröße und -dichte	Klasse 2
• Drucktaupunkt	Klasse 2 (min. 20 K (36 °F) unter Umgebungstemperatur)
• Ölgehalt	Klasse 2
Ungedrosselter Durchfluss	
• Zuluftventil (Antrieb belüften)[4)]	
- 2 bar (29 psi)	4,1 Nm^3/h (18.1 USgpm)
- 4 bar (58 psi)	7,1 Nm^3/h (31.3 USgpm)
- 6 bar (87 psi)	9,8 Nm^3/h (43.1 USgpm)
• Abluftventils (Antrieb entlüften)[4)]	
- 2 bar (29 psi)	8,2 Nm^3/h (36.1 USgpm)
- 4 bar (58 psi)	13,7 Nm^3/h (60.3 USgpm)
- 6 bar (87 psi)	19,2 Nm^3/h (84.5 USgpm)
Leckage der Ventile	< $6 \cdot 10^{-4}$ Nm^3/h (0.0026 USgpm)
Drosselverhältnis	bis ∞ : 1 einstellbar
Hilfsenergieverbrauch im ausgeregelten Zustand	< $3,6 \cdot 10^{-2}$ Nm^3/h (0.158 USgpm)
Geräteausführungen	
• im Kunstoffgehäuse	einfach- und doppeltwirkend
• im Aluminiumgehäuse	einfachwirkend
• im druckfest gekapseltem Gehäuse	einfach- und doppeltwirkend
• im Edelstahlgehäuse	einfach- und doppeltwirkend

1) Schlagenergie max. 1 Joule für Kunststoff-/Aluminiumgehäuse
2) Bei der Inbetriebnahme ist bei ≤ 0 °C (≤ 32 °F) auf ausreichend lange Spülung der Ventile mit dem trockenen Medium zu achten.
3) Bei ≤ -10 °C (≤ 14 °F) eingeschränkte Anzeigewiederholrate der LC-Anzeige. Bei Verwendung mit I_y-Modul nur T4 zulässig.
4) Bei EEx d-Ausführung (6DR5..5-...) Werte um etwa 20% reduziert.

Technische Daten

SIPART PS2 FF	Grundgerät ohne Ex-Schutz	Grundgerät mit Ex-Schutz EEx d, druckfestes Gehäuse	Grundgerät mit Ex-Schutz EEx ia/ib
Explosionsschutz gemäß EN 50014, EN 50020 und EN 50021	ohne	EEx d II 2 G EEx d II C T4/T5/T6	EEx ia/ib II 2 G EEx ia/ib II C T6
Montageort		Zone 1 oder Zone 2	Zone 1
Zul. Umgebungstemperatur für den Betrieb Bei ≤ -10 °C (+14 °F) eingeschränkte Anzeigewiederholrate der LC-Anzeige. (für Grundgeräte mit Ex-Schutz gilt: Bei Verwendung mit I_y-Modul nur T4 zulässig)	-30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) T5: -30 ... +65 °C (-22 ... +149 °F) T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F)	
Elektrische Daten			
Eingang			
Hilfsenergieversorgung (Klemmen 6/7)	busgespeist	busgespeist	busgespeist
Busspannung	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V
• Busanschluss mit FISCO-Speisegerät, ia oder ib Gruppe IIC oder IIB			
- max. Speisespannung U_o	–		17,5 V
- max. Kurzschlussstrom I_o	–		380 mA
- max. Leistung P_o	–		5,32 W
• Busanschluss mit Barriere, ia oder ib Gruppe IIC oder IIB			
- max. Speisespannung U_o	–		24 V
- max. Kurzschlussstrom I_o	–		250 mA
- max. Leistung P_o	–		1,2 W
Elektrische Daten			
Stromaufnahme	10,5 mA ± 10 %	10,5 mA ± 10 %	10,5 mA ± 10 %
Fehlerstrom	0 mA	0 mA	0 mA
Wirksame interne Induktivität	–	–	L_i ≤ 8 µH
Wirksame interne Kapazität	–	–	vernachlässigbar
Anschluss	–	–	bescheinigter eigensicherer Stromkreis
Sicherheitsabschaltung mit Kodierbrücke aktivierbar (Klemmen 81/82; galvanisch vom Grundgerät getrennt)			
• Eingangswiderstand	> 20 kΩ	> 20 kΩ	> 20 kΩ
• Signalzustand „0“ (Abschaltung aktiv)	0 ... 4,5 V oder unbeschaltet	0 ... 4,5 V oder unbeschaltet	0 ... 4,5 V oder unbeschaltet
• Signalzustand „1“ (Abschaltung nicht aktiv)	13 ... 30 V	13 ... 30 V	13 ... 30 V
• wirksame innere Kapazität C_i	–	–	vernachlässigbar
• wirksame innere Induktivität L_i	–	–	vernachlässigbar
• zum Anschluss an Speisequelle mit	–	–	eigensicher
- maximaler Speisespannung U_i	–	–	< 30 V
- maximalem Kuzschlussstrom I_i	–	–	< 100 mA
- maximaler Leistung P_i	–	–	< 1 W
Galvanische Trennung	zwischen Grundgerät und dem Eingang zur Sicherheitsabschaltung sowie den Ausgängen der Optionsmodule	zwischen Grundgerät und dem Eingang zur Sicherheitsabschaltung sowie den Ausgängen der Optionsmodule	Das Grundgerät und der Eingang zur Sicherheitsabschaltung, sowie die Ausgänge der Optionsmodule sind einzelne eigensichere Stromkreise
Prüfspannung	DC 840 V, 1 s	DC 840 V, 1 s	DC 840 V, 1 s

SIPART PS2 FF	Grundgerät ohne Ex-Schutz	Grundgerät mit Ex-Schutz EEx d, druckfestes Gehäuse	Grundgerät mit Ex-Schutz EEx ia/ib
Kommunikation			
Kommunikationsgruppe und -klasse	Gemäß technischer Spezifikation der Fieldbus Foundation für H1-Kommunikation		
Funktionsblöcke	Gruppe 3, Klasse 31PS (Publisher, Subscriber)		
	1 Resource Block (RB2)		
	1 Analog Output Function Block (AO)		
	1 PID Function Block (PID)		
	1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve)		
Ausführungszeiten der Blöcke	AO: 60 ms		
	PID: 80 ms		
Physical Layer Profil	123, 511		
FF Registrierung	Getestet mit ITK 4.6		
Anschlüsse			
elektrisch	Schraubklemmen 2,5 AWG28-12	Schraubklemmen 2,5 AWG28-12	Schraubklemmen 2,5 AWG28-12
	Kabeldurchführung M20x1,5 oder ½-14 NPT	EEx d-zertifizierte Kabeldurchführung M20x1,5, ½-14 NPT oder M25x1,5	Kabeldurchführung M20x1,5 oder ½-14 NPT
pneumatisch	Innengewinde G1/4 DIN 45 141 (¼-18 NPT)	Innengewinde G1/4 DIN 45 141 (¼-18 NPT)	Innengewinde G1/4 DIN 45 141 (¼-18 NPT)
Externer Stellungssensor (Potentiometer oder NSC; Option)			
• U_o	–	–	< 5 V
• I_o	–	–	< 75 mA
• I_s	–	–	< 160 mA
• P_o	–	–	< 120 mW
höchstzulässige äußere Kapazität C_o	–	–	< 1 µF
höchstzulässige äußere Induktivität L_o	–	–	< 1 mH

Technische Daten

Zusatzmodule	ohne Ex-Schutz (auch EEx d)	mit Ex-Schutz EEx ia/ib	mit Ex-Schutz EEx n
Ex-Schutz gemäß EN 50014 und EN 50020 und EN 50021	–	II 2G EEx ia/ib II C T4/T5/T6 [1)]	II 3G EEx nA L [L] II C T6
Montageort	–	Zone 1	Zone 2
Zul. Umgebungstemperatur für den Betrieb (Für Geräte mit Ex-Schutz: Nur in Verbindung mit dem Grundgerät 6DR5... -.E.... Bei Verwendung mit I_y-Modul nur T4 zulässig.)	-30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)	T4: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F) [1)] T5: -30 ... +65 °C (-22 ... +149 °F) [1)] T6: -30 ... +50 °C (-22 ... +122 °F) [1)]	
Alarmmodul	6DR4004-8A (ohne Ex-Schutz)	6DR4004-6A (mit Ex-Schutz)	6DR4004-6A (mit Ex-Schutz)
binäre Alarmausgänge A1, A2 und Störmeldeausgang			
Signalzustand High (nicht angesprochen) Signalzustand Low* (angesprochen) (* Low ist auch der Zustand, wenn das Grundgerät gestört oder ohne elektrische Hilfsenergie ist)	leitend, R = 1 kΩ, +3/-1%* gesperrt, I_R < 60 µA (* Bei Verwendung im druckfest gekapselten Gehäuse ist die Stromaufnahme auf 10 mA pro Ausgang zu begrenzen.)	≥ 2,1 mA ≤ 1,2 mA (Schaltschwellen bei Versorgung nach EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1kΩ)	≥ 2,1 mA ≤ 1,2 mA (Schaltschwellen bei Versorgung nach EN 60947-5-6: U_H = 8,2 V, R_i = 1kΩ)
Innere Kapazität C_i	–	≤ 5,2 nF	–
Innere Induktivität L_i	–	vernachlässigbar	–
Hilfsspannung U_H	≤ 35 V	–	–
Anschluss an Stromkreise mit	–	eigensicherem Schaltverstärker EN 60947-5-6 U_o ≤ DC 15,5 V I_k ≤ 25 mA, P ≤ 64 mW	U_i ≤ DC 15,5 V
Binäreingang BE2			
• galvanisch mit Grundgerät verbunden			
- Signalzustand 0	potentialfreier Kontakt, offen	potentialfreier Kontakt, offen	potentialfreier Kontakt, offen
- Signalzustand 1	potentialfreier Kontakt, geschlossen	potentialfreier Kontakt, geschlossen	potentialfreier Kontakt, geschlossen
- Kontaktbelastung	3 V, 5 µA	3 V, 5 µA	3 V, 5 µA
• galvanisch von Grundgerät getrennt			
- Signalzustand 0	≤ 4,5 V oder offen	≤ 4,5 V oder offen	≤ 4,5 V oder offen
- Signalzustand 1	≥ 13 V	≥ 13 V	≥ 13 V
- Eigenwiderstand	≥ 25 kΩ	≥ 25 kΩ	≥ 25 kΩ
Statische Zerstörgrenze	± 35 V	–	–
Innere Induktivität und Kapazität	–	vernachlässigbar	–
Anschluss an Stromkreise	–	eigensicher U_i ≤ 25,2 V	U_i ≤ DC 25,2 V
Galvanische Trennung	die 3 Ausgänge, der Eingang BE2 und das Grundgerät sind galvanisch voneinander getrennt		
Prüfspannung	DC 840 V, 1 s	DC 840 V, 1 s	DC 840 V, 1 s
SIA-Modul (nicht für EEx d-Ausführung)	6DR4004-8G (ohne Ex-Schutz)	6DR4004-6G (mit Ex-Schutz)	6DR4004-6G (mit Ex-Schutz)
Grenzwertgeber mit Schlitzinitiatoren und Störmeldeausgang	2-Leiter-Anschluss	2-Leiter-Anschluss	2-Leiter-Anschluss
Ex-Schutz	ohne	II 2 G EEx ia/ib IIC T6	II 3 G EEx nA L [L] IIC T6
Anschluss	2-Draht-Technik nach EN 60947-5-6 (NAMUR), für nachzuschaltenden Schaltverstärker		
2 Schlitzinitiatoren	Typ SJ2-SN	Typ SJ2-SN	Typ SJ2-SN
Funktion	Öffner (NC, normally closed)	Öffner (NC, normally closed)	Öffner (NC, normally closed)
Anschluss an Stromkreise mit	Nennspannung 8 V Stromaufnahme: ≥ 3 mA (Grenzwert nicht angesprochen) ≤ 1 mA (Grenzwert angesprochen)	eigensicherem Schaltverstärker EN 60947-5-6 U_i ≤ DC 15,5 V I_i ≤ 25 mA, P_i ≤ 64 mW	U_i ≤ DC 15,5 V P_i ≤ 64 mW
Innere Kapazität	–	≤ 41 nF	–
Innere Induktivität	–	≤ 100 mH	–
Galvanische Trennung	die 3 Ausgänge sind galvanisch vom Grundgerät getrennt		
Prüfspannung	DC 840 V, 1 s	DC 840 V, 1 s	DC 840 V, 1 s
Störmeldeausgang	siehe Alarmmodul	siehe Alarmmodul	siehe Alarmmodul

[1)] Nur in Verbindung mit dem Grundgerät 6DR5...-.E.... Bei Verwendung mit Iy-Modul nur T4 zulässig.

Zusatzmodule	ohne Ex-Schutz (auch EEx d)	mit Ex-Schutz EEx ia/ib	mit Ex-Schutz EEx n
Grenzwert-Kontaktmodul	6DR4004-8K	6DR4004-6K	6DR4004-6K
Grenzwertgeber mit mechanischen Schaltkontakten und Störmeldeausgang			
Ex-Schutz	ohne	II 2 G EEx ia/ib IIC T6	II 3 G EEx nA L [L] IIC T6
Max. Schaltstrom AC/DC	4 A	Anschluss an eigensichere Stromkreise: $U_o \leq 30$ V $I_k \leq 100$ mA, $P_i \leq 750$ mW	Anschluss an eigensichere Stromkreise: $U_o \leq 30$ V $I_k \leq 100$ mA, $P_i \leq 750$ mW
Max. Schaltspannung AC/DC	250 V / 24 V	30 V DC	30 V DC
Innere Kapazität C_i	–	vernachlässigbar	–
Innere Induktivität L_i	–	vernachlässigbar	–
Galvanische Trennung	die 3 Ausgänge sind galvanisch vom Grundgerät getrennt		
Prüfspannung	3150 V DC, 2s	3150 V DC, 2 s	3150 V DC, 2 s
Störmeldeausgang	siehe Alarmmodul	siehe Alarmmodul	siehe Alarmmodul
I_y-Modul	6DR4004-8J (ohne Ex-Schutz)	6DR4004-6J	6DR4004-6J
Gleichstromausgang für Stellungsrückmeldung	2-Leiter-Anschluss	2-Leiter-Anschluss	2-Leiter-Anschluss
Nennsignalbereich i	4 ... 20 mA, kurzschlussfest	4 ... 20 mA, kurzschlussfest	4 ... 20 mA, kurzschlussfest
Aussteuerbereich	3,6 ... 20,5 mA	3,6 ... 20,5 mA	3,6 ... 20,5 mA
Hilfsspannung U_H	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Externe Bürde R_B [kΩ]	≤ (U_H [V] - 12 V) /i [mA]	≤ (U_H [V] - 12 V) /i [mA]	≤ (U_H [V] - 12 V) /i [mA]
Übertragungsfehler	≤ 0,3%	≤ 0,3%	≤ 0,3%
Temperatureinflusseffekt	≤ 0,1%/10 K (≤ 0,1%/18 °F)	≤ 0,1%/10 K (≤ 0,1%/18 °F)	≤ 0,1%/10 K (≤ 0,1%/18 °F)
Auflösung	≤ 0,1%	≤ 0,1%	≤ 0,1%
Restwelligkeit	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%
Innere Kapazität C_i	–	≤ 11 nF	–
Innere Induktivität L_i	–	vernachlässigbar	–
zum Anschluss an Stromkreise mit		eigensicher: $U_i \leq$ DC 30 V $I_i \leq 100$ mA; $P_i \leq 1$ W (nur T4)	$U_i \leq$ DC 30 V $I_i \leq 100$ mA; $P_i \leq 1$ W (nur T4)
Galvanische Trennung	galvanisch vom Grundgerät getrennt	galvanisch vom Grundgerät getrennt	galvanisch vom Grundgerät getrennt
Prüfspannung	840 V DC, 1 s	840 V DC, 1 s	840 V DC, 1 s
NCS-Sensor			
(nicht für EEx d-Ausführung)			
Stellbereich			
• Schubantrieb	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12 inch), bis 200 mm (7.87 inch) auf Anfrage	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12 inch), bis 200 mm (7.87 inch) auf Anfrage	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12 inch), bis 200 mm (7.87 inch) auf Anfrage
• Schwenkantrieb	30° ... 100°	30° ... 100°	30° ... 100°
Linearität (nach Korrektur durch SIPART PS2)			
• Schubantrieb	± 1%	± 1%	± 1%
• Schwenkantrieb	± 1%	± 1%	± 1%
Hysterese	± 0,2%	± 0,2%	± 0,2%
Dauergebrauchstemperatur	-40 °C ... +85 °C (-40 °F ... +185 °F), erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage	-40 °C ... +85 °C (-40 °F ... +185 °F), erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage	-40 °C ... +85 °C (-40 °F ... +185 °F), erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage
Schutzart Gehäuse	IP68/NEMA 4X	IP68/NEMA 4X	IP68/NEMA 4X

Lieferumfang/Ersatzteile/Zubehör



Der Stellungsregler und seine Optionsmodule werden als getrennte Einheiten und in unterschiedlichen Ausführungen geliefert. Es stehen Stellungsregler und Optionsmodule für den Betrieb in explosionsgefährdeten und nicht explosionsgefährdeten Bereichen zur Verfügung. Diese Ausführungen sind jeweils durch ein spezielles Typenschild gekennzeichnet.



WARNUNG

Bei der Zusammenstellung der Komponenten muss sichergestellt sein, dass nur Stellungsregler und Optionsmodule miteinander kombiniert werden, die für den jeweiligen Einsatzbereich zugelassen sind. Dies gilt insbesondere für den sicheren Betrieb des Stellungsreglers in Bereichen, in denen die Atmosphäre explosionsfähig werden kann (Zone 1 und 2). Hierbei sind unbedingt die Gerätekategorien (2 und 3) des Gerätes selbst, sowie die seiner Optionen zu beachten.

8.1 Optionsmodule

Option	Bestellnummer
I_y-Modul ohne Explosionsschutz	6DR4004-8J
I_y-Modul mit Explosionsschutz PTB [1)] I_y-Modul mit Explosionsschutz FM [2)]	6DR4004-6J 6DR4004-7J
Alarmmodul ohne Explosionsschutz	6DR4004-8A
Alarmmodul mit Explosionsschutz PTB [1)] Alarmmodul mit Explosionsschutz FM [2)]	6DR4004-6A 6DR4004-7A
SIA-Modul ohne Explosionsschutz	6DR4004-8G
SIA-Modul mit Explosionsschutz CENELEC und FM [1)2)]	6DR4004-6G
Grenzwert-Kontaktmodul ohne Explosionsschutz	6DR4004-8K
Grenzwert-Kontaktmodul mit Explosionsschutz CENELEC und FM [1)2)3)]	6DR4004-6K

1) EG-Baumusterprüfbescheinigungen
2) Approval Reports von Factory Mutual System
3) In Vorbereitung

8.2 Zubehör

Zubehör	Bestellnummer
Anbausatz Schubantriebe IEC 534 – 6 inkl. Hebel für 3 bis 35 mm Stellweg	6DR4004-8V
Zusatzhebel für > 35 bis 130 mm Stellweg	6DR4004-8L
Anbausatz Schwenkantriebe VDI/VDE 3845	6DR4004-8D
Magnetventilblock für SAMSON-Antrieb (integrierter Anbau)	6DR4004-1C
Manometerblock einfachwirkend	6DR4004-1M
Manometerblock doppeltwirkend	6DR4004-2M
Magnetventilblock einfachwirkend (NAMUR)	6DR4004-1B
Anbausatz für SAMSON-Antrieb (integrierter Anbau)	6DR4004-8S
NCS-Sensor nicht explosionsgeschützt explosionsgeschützt Kabellänge 6 m für Schwenkantriebe für Schubantriebe bis 14 mm	6DR4004-_ N_ _ 0 6DR4004-8N 6DR4004-6N 6DR4004-_NN 6DR4004-_N_10 6DR4004-_N_20
EMV-Filtermodul	C73451-A430-D23
Externes Stellungserfassungssystem	C73451-A430-D78

8.3 Ersatzteilliste

Ersatzteilliste: Stellungsregler SIPART PS2			
	Beschreibung	Bestell Nr.	für Ausführung
	Deckel (Kunststoff), mit Schrauben (4 Stück) und Dichtung	C73451–A430–D82	6DR4___ 6DR5___
	Deckel (Metall), mit Schrauben (4 Stück) und Dichtung	C73451–A430–D83	66DR4___ 6DR5___
	Grundleiterplatte 2–Leiter, nicht EEx, ohne HART	A5E00082459	6DR50__–.N 6DR40__–_N*)
	Grundleiterplatte 2–Leiter, EEx, ohne HART	A5E00082457	6DR50__–_E
	Grundleiterplatte 2–Leiter nicht Eex mit HART	A5E00082458	6DR51__–_N 6DR40__–_N*)
	Grundleiterplatte 2/3/4–Leiter EEx/ mit HART	A5E00082456	6DR52__
	Grundleiterplatte 2/3/4–Leiter nicht EEX, ohne HART	A5E00102018	6DR53__–_N 6DR40__–_N*)
	Grundleiterplatte PROFIBUS PA, nicht EX	A5E00141523	6DR55__–_N.. 6DR41__–_N
	Grundleiterplatte PROFIBUS PA, Ex	A5E00141550	6DR55__–_E 6DR41__–_E
	Grundleiterplatte FIELDBUS foundation, nicht Ex	A5E00215467	6DR56__
	Grundleiterplatte FIELDBUS Foundation, Ex	A5E00215466	6DR56__
	Ventilblock, einfachwirkend, mit Dichtung und Schrauben	C73451–A430–D80	6DR4___ 6DR5___
	Ventilblock, doppelwirkend, mit Dichtung und Schrauben	C73451–A430–D81	6DR4___ 6DR5___
	Potentiometer (komplett)	C73451–A430–D84	6DR4___ 6DR5___

*) 6DR40.. Kann entweder nach Klärung der Zweileiter–Schaltung oder der Dreieiter–/Vierleiter–Schaltung benutzt werden

Anmerkung: Für Zusätze und mögliche Module, siehe Katalog FI01 ”Feldgeräte für die Prozessautomatisierung”

Index

9

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

V

W

Z

Anhang 10

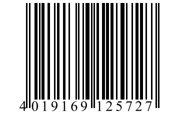
10.1 Literatur und Kataloge

Nr.	Titel	Herausgeber	Bestellnummer
[1]	Feldgeräte für die Prozessautomatisierung Katalog FI01	Siemens AG	E86060–K6201–A101
[FF–890 FS 1.5]	Function Block Application Process Part 1, Revision FS 1.5	Fieldbus Foundation	
[FF–891 FS 1.5]	Function Block Application Process Part 2, Revision FS 1.5	Fieldbus Foundation	
[FF–903 PS 3.0]	Transducer Block Application Process Part 2, Revision PS 3.0	Fieldbus Foundation	

10.2 Bescheinigungen

Die Bescheinigungen sind in gesammelter Form als lose Blattsammlung der Betriebsanleitung bzw. auf der CD beigelegt.





A5E00214568-03

Siemens Aktiengesellschaft

Automation and Drives
Process Instrumentation and Analytics
76181 KARLSRUHE
DEUTSCHLAND

www.siemens.com/processinstrumentation